

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-339877

(43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl.

G11B 21/02
G11B 17/04

(21)Application number : 11-145668

(71)Applicant : CLARION CO LTD

(22)Date of filing : 25.05.1999

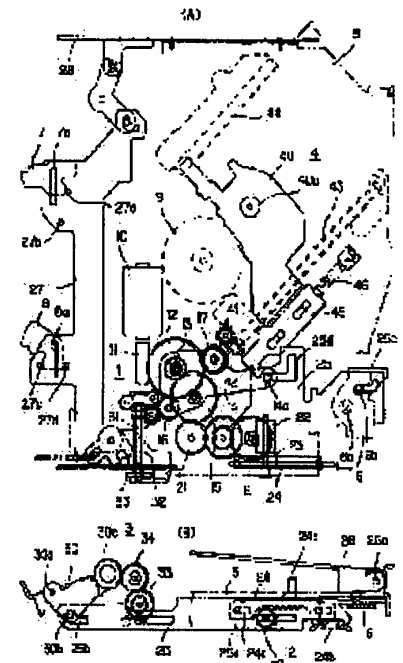
(72)Inventor : NAKATANI MITSUO
HOSHINO MOTONORI

(54) DISK PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to contribute to an improvement in the arrangement of members and the degree of freedom in design, the miniaturization and simplification over the entire part of a mechanism and a cost reduction by reducing the number of motors and the number of detecting elements and reducing the number of associated members including wiring.

SOLUTION: An idler plate 14 turns according to the rotating direction of a worm wheel (drive gear) 12 intermeshed with a worm 11 disposed at a shaft of a loading motor 10 at all times. The idler plate (selecting member) 14 is provided thereon with three idler gears 15 to 17 which are intermeshed with the worm wheel 12 at all times. The idler plate 14 connects the idler gear 15 for controlling changeover to a changeover control mechanism 2, connects the idler gear 16 for driving a transporting roller to a transporting roller drive mechanism 3 and connects the idler gear 17 for feeding a pickup to a pickup feed mechanism 4 in a pickup feed position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-339877
(P2000-339877A)

(43)公開日 平成12年12月8日(2000.12.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
G 1 1 B 21/02	6 0 1	G 1 1 B 21/02	6 0 1 V 5 D 0 4 6
17/04	3 1 3	17/04	3 1 3 J 5 D 0 6 8
			3 1 3 F
			3 1 3 T

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 48 頁)

(21)出願番号 特願平11-145668

(22)出願日 平成11年5月25日(1999.5.25)

(71)出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72)発明者 中谷 充男

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(72)発明者 星野 元訓

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(74)代理人 100081961

弁理士 木内 光春

Fターム(参考) 5D046 AA12 CA16 EA06 EA14 HA01

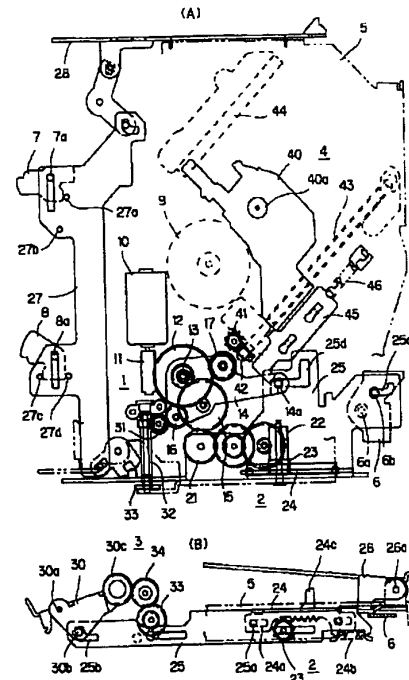
5D068 AA02 BB01 CC03 EE13 GG24

(54)【発明の名称】 ディスクプレーヤ

(57)【要約】

【課題】 モータの数や検出素子の数を削減して、配線を含めた関連部材の数を削減することにより、部材の配置や設計の自由度の向上、メカニズム全体の小型・簡略化、およびコストダウンに貢献可能なディスクプレーヤを提供する。

【解決手段】 ローディングモータ10のシャフトに設けられたウォーム11に常時噛み合うウォームホイール(駆動ギヤ)12の回転方向に応じてアイドルプレート14が回転する。アイドルプレート(選択部材)14上には、ウォームホイール12と常時噛み合う3つのアイドルギヤ15~17が設けられる。アイドルプレート14は、ディスク呼び込み位置で切換制御用アイドルギヤ15を切換制御機構2に連結すると共に搬送ローラ駆動用アイドルギヤ16を搬送ローラ駆動機構3に連結し、ピックアップ送り位置でピックアップ送り用アイドルギヤ17をピックアップ送り機構4に連結する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構を備えたディスクプレーヤにおいて、
単一の駆動源からの駆動力を前記ディスク呼び込み機構と前記ピックアップ送り機構に対して選択的に伝達する選択機構を有することを特徴とするディスクプレーヤ。

【請求項 2】 前記選択機構は、前記ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、前記ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有し、
前記ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に前記選択部材を前記ディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、
前記ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に前記選択部材を前記ピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有することを特徴とする請求項 1 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 3】 前記ディスク呼び込み用ロック手段は、ディスク呼び込み機構を構成する動作部材の一部に設けられ、この動作部材が動作完了位置に達した場合に前記選択部材のロックを解除するように構成されたことを特徴とする請求項 2 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 4】 前記ディスク呼び込み用ロック手段は、前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを切換制御する切換制御部材の一部に設けられ、この切換制御部材がチャッキング完了位置に達した場合に前記選択部材のロックを解除するように構成されたことを特徴とする請求項 3 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 5】 前記光学ピックアップは、前記ディスク呼び込み機構の動作時にディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成され、この最内周位置にある場合には前記ピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、前記内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放して、このピックアップ送り用ロック手段により選択部材をピックアップ送り位置にロックさせるように構成されたことを特徴とする請求項 2 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 6】 前記光学ピックアップがディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置にあることを検出すると共に、光学ピックアップの動作を利用して前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキング完了を検出するように構成された検出素子を有することを特徴とする請求項 1 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 7】 前記光学ピックアップは、前記ディスク呼び込み機構の動作時に前記内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成され、
前記検出素子は、前記ディスク呼び込み機構の動作終了後に前記光学ピックアップが前記最内周位置から外側に向かって移動して前記内周位置よりも外側の位置まで達する際にディスクのチャッキング完了を検出し、前記光学ピックアップがディスクの内側に向かって移動して前記内周位置に達する際にこの光学ピックアップが内周位置にあることを検出するように構成されたことを特徴とする請求項 6 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 8】 前記選択機構は、前記ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、前記ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有し、
前記ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に前記選択部材を前記ディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、
前記ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に前記選択部材を前記ピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有し、
前記光学ピックアップは、前記最内周位置にある場合には前記ピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、前記内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放して、このピックアップ送り用ロック手段により前記選択部材を前記ピックアップ送り位置にロックさせるように構成されたことを特徴とする請求項 7 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 9】 前記検出素子は、前記光学ピックアップが前記最内周位置から前記内周位置までの範囲内にある場合に光学ピックアップによって押圧され、光学ピックアップが内周位置よりも外側に移動した場合に光学ピックアップから離れるように配置された検出スイッチであることを特徴とする請求項 7 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 10】 前記ピックアップ送り機構は、前記光学ピックアップの一端に係合して光学ピックアップを直線駆動するリードスクリューを有し、
前記検出素子は、前記光学ピックアップに対して前記リードスクリューと反対側に配置されたことを特徴とする請求項 6 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 11】 前記選択機構は、
前記単一の駆動源と常時連結され、駆動源からの駆動力によって回転する駆動ギヤと、
前記選択部材として設けられ、前記駆動ギヤとの間に生じるフリクションにより駆動ギヤの回転方向に応じてディスク呼び込み位置とピックアップ送り位置との間で回転するアイドラプレートと、
前記駆動ギヤと常時連結されるようにして前記アイドラプレート的一端に取り付けられ、アイドラプレートの回

動に応じて駆動ギヤに対して旋回し、アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合には前記ディスク呼び込み機構と連結し、アイドラプレートが前記ピックアップ送り位置にある場合には前記ピックアップ送り機構と連結するアイドラギヤを有することを特徴とする請求項 2 または 8 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 12】 前記アイドラギヤは、前記アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合に前記ディスク呼び込み機構と連結するディスク呼び込み用アイドラギヤと、前記ディスク呼び込み用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートが前記ピックアップ送り位置にある場合に前記ピックアップ送りギヤと連結するピックアップ送り用アイドラギヤを含むことを特徴とする請求項 11 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 13】 前記ディスク呼び込み機構は、前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを行うクランプ部材をチャッキング側と解除側との間で切換制御すると共に、前記ターンテーブル上へのディスクの水平搬送を行う搬送ローラを、ディスク当接側と解除側との間で切換制御する切換制御機構と、前記搬送ローラを回転駆動する搬送ローラ駆動機構を含み、

前記アイドラギヤは、前記アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合に前記切換制御機構と連結する切換制御用アイドラギヤと、前記切換制御用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合に前記搬送ローラ駆動機構と連結する搬送ローラ駆動用アイドラギヤと、前記切換制御用アイドラギヤおよび搬送ローラ駆動用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートが前記ピックアップ送り位置にある場合に前記ピックアップ送りギヤと連結するピックアップ送り用アイドラギヤを含むことを特徴とする請求項 11 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 14】 前記ディスク回転機構、前記ディスク呼び込み機構及び前記ピックアップ送り機構が、ベース部材に設けられ、前記ディスクの径の相違に応じて、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスク位置決め機構が、前記ベース部材に設けられ、前記ベース部材が、弾性部材によってシャーンに対してフローティング状態で支持され、前記ベース部材をシャーンに対して定位置で固定するフローティングロック機構を備えたことを特徴とする請求項 1～13 のいずれか 1 項に記載のディスクプレーヤ。

【請求項 15】 ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構

と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構を備えたディスクプレーヤにおいて、

前記ディスク回転機構、前記ディスク呼び込み機構及び前記ピックアップ送り機構が、ベース部材に設けられ、前記ディスクの径の相違に応じて、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスク位置決め機構が、前記ベース部材に設けられ、

10 前記ベース部材が、弾性部材によってシャーンに対してフローティング状態で支持され、

前記ベース部材をシャーンに対して定位置で固定するフローティングロック機構を備えたことを特徴とするディスクプレーヤ。

【請求項 16】 前記ディスク位置決め機構は、

前記ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたディスクに付勢されることにより移動可能に設けられ、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスクストップと、

20 前記ディスクストップを前記ディスクの径に応じた位置に固定するロック位置と、前記ディスクストップの移動を許容するロック解除位置との間を移動可能に設けられたロック部と、

前記ディスクとの接触によって前記ディスクの径を検知して、前記ロック部の位置を制御するセンサ部を有することを特徴とする請求項 14 又は請求項 15 記載のディスクプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクプレーヤに係り、特に、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構を駆動するための構成の簡略化や、メカニズムの状態検出用の構成の簡略化を図るための技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】CDプレーヤ等の光ディスク信号を読み取るタイプのディスクプレーヤにおいては、基本的に、ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構、という 3 種類の機構を備えている。

【0003】従来、これらの機構の駆動は、この 3 種類の機構に対して個別に設けられた 3 種類のモータによって個別に行われている。すなわち、まず、ディスク回転機構は、本質的に即時応答性と高速回転が要求されることから、ターンテーブルと直結されたディスク回転機構用モータによって直接駆動されるようになっている。

50 【0004】また、ディスク呼び込み機構は、ディスク

をターンテーブルの面に対して水平方向および垂直方向に順次動作させる関係から、一般的に、ディスクをターンテーブル上まで水平搬送するための搬送ローラとディスクをターンテーブル上にチャッキングするためのクランプ部材という2種類の動作部材と、このような2種類の動作部材の切換制御を行うためのシフトプレートを用意している。そして、ディスク呼び込み機構用モータによって、シフトプレートを直線駆動して搬送ローラとクランプ部材の切換制御を行うと共に、搬送ローラを回転駆動するようになっている。

【0005】さらに、ピックアップ送り機構は、本質的に高精度が要求されることから、光学ピックアップと直接係合するリードスクリューによって光学ピックアップを正確に直線移動させるように構成されており、このリードスクリューが、その近傍に配置されたピックアップ送り機構用モータによって回転駆動されるようになっている。

【0006】一方、以上のような各機構の駆動切換や制御回路・信号処理回路のモード切換を適切なタイミングで円滑に行うために、ディスクプレーヤには、検出センサや検出スイッチ等の複数種類の検出素子が使用されている。具体的には、ディスクの挿入を検出するためのディスク検出素子や、ディスク呼び込み機構のチャッキング完了を検出するためのチャッキング完了検出素子、および光学ピックアップが内周位置にあることを検出するための内周検出素子等が設けられている。また、これらの検出素子は、各機構の駆動切換用の起動・停止指令として、例えば、次のように使用される。

【0007】まず、ディスク検出素子によって得られた信号は、ディスク挿入時におけるディスク呼び込み機構用モータの起動指令や、ディスクイジェクト動作時におけるディスク呼び込み機構用モータの停止指令等に使用される。また、チャッキング完了検出素子によって得られた信号は、ディスクローディング動作からディスク再生動作への移行時におけるピックアップ送り機構用モータの起動指令、ディスク呼び込み機構用モータの停止指令等に使用される。さらに、内周検出素子によって得られた信号は、ディスク再生動作の開始時におけるディスク回転機構用モータの起動信号や、ディスク再生動作からディスクイジェクト動作への移行時におけるディスク回転機構用モータの停止信号およびディスク呼び込み機構用モータの起動指令等に使用される。

【0008】ここで、内周検出素子が対象としている光学ピックアップの内周位置とは、ディスクの情報記録領域の内周領域（リードインエリア）に記録された管理情報であるTOC（Table of Contents）情報を読み取り可能な位置である。すなわち、光学ピックアップによるディスク再生動作に当たっては、最初に、この内周位置においてディスクのリードインエリアに記録されたTOC情報を読み込み、このTOC情報に基づいて、ディス

ク再生動作を開始するようになっている。内周検出素子は、光学ピックアップがこのような内周位置にあることを検出するために設けられている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような従来のディスクプレーヤにおいては、モータの数や検出素子の数が多く、構成が複雑化するという問題点がある。

【0010】すなわち、前述したように、ディスク回転機構、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構、という3種類の機構に対して、それぞれ個別のモータを使用する構成では、3個のモータが必要である。メカニズムにおいて、このような3個のモータの使用は、モータの支持部材や駆動力伝達部材を含めて部品点数を増大させ、構成を複雑化させる上、大きなスペースを占有して、周辺の部材の配置や設計を制限し、メカニズム全体を大型・複雑化させる要因となっている。また、各モータのそれぞれに電力供給を行うと共に個別に制御する関係から、配線も増えてしまう。さらに、コスト面においても、メカニズム全体におけるモータの比重はかなり大きなものであるため、3個のモータの使用は、コストダウンを図る上でも障害となっている。

【0011】一方、以上のような3種類の機構の駆動を個別のモータで行っている関係から、前述したように、機構の駆動切換に関して、少なくとも、ディスク検出素子、チャッキング完了検出素子、内周検出素子という3種類の検出素子が必要である。このような3種類の検出素子の使用は、検出素子用の配線を増やしてしまう。また、検出素子は、モータに比べれば占有スペースは小さいものの、その数の増大は、周辺の部材の配置や設計を制限し、メカニズム全体を複雑化させる要因となる。

【0012】本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、モータの数や検出素子の数を削減して、配線を含めた関連部材の数を削減することにより、部材の配置や設計の自由度の向上、メカニズム全体の小型・簡略化、およびコストダウンに貢献可能なディスクプレーヤを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するために、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を単一の駆動源によって選択的に駆動することにより、駆動源の数を削減したものである。

【0014】すなわち、本発明のディスクプレーヤは、基本的に、ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構を備える。

【0015】請求項1記載の発明は、以上のようなディ

スクプレーヤにおいて、単一の駆動源からの駆動力をディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構に対して選択的に伝達する選択機構を有することを特徴としている。この構成によれば、選択機構により、単一の駆動源の駆動力を利用してディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構の両方を駆動することができるため、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を個別の駆動源によって駆動する場合に比べて駆動源の数を削減することができる。

【0016】請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスクプレーヤにおいて、選択機構、ディスク呼び込み機構、およびピックアップ送り機構が次のように構成されたことを特徴としている。まず、選択機構は、ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有する。そして、ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に選択部材をディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に選択部材をピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有する。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時には、ディスク呼び込み用ロック手段によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックしてディスク呼び込み機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができ、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時には、ピックアップ送り用ロック手段によって選択部材をピックアップ送り位置にロックしてピックアップ送り機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができる。

【0017】請求項3記載の発明は、請求項2記載のディスクプレーヤにおいて、ディスク呼び込み用ロック手段が、ディスク呼び込み機構を構成する動作部材の一部に設けられ、この動作部材が動作完了位置に達した場合に選択部材のロックを解除するように構成されたことを特徴としている。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時には、ディスク呼び込み機構を構成する動作部材によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックしてディスク呼び込み機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができる。そして、この動作部材の動作の終了によってロックを解除して、ディスク呼び込み機構を駆動側から切り離し可能にすると共に、選択部材をピックアップ送り位置へ移動可能にすることができる。

【0018】請求項4記載の発明は、請求項3記載のディスクプレーヤにおいて、ディスク呼び込み用ロック手段が、ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを切替制御する切替制御部材の一部に設けられ、この切替制御部材がチャッキング完了位置に達した場合に前記選択部材のロックを解除するように構成されたことを特徴

としている。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時には、切替制御部材によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックしてディスク呼び込み機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができる。そして、この切替制御部材によってチャッキングを完了した時点でロックを解除して、ディスク呼び込み機構を駆動側から切り離し可能にすると共に、選択部材をピックアップ送り位置へ移動可能にすることができる。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項2記載のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップが次のように構成されたことを特徴としている。すなわち、光学ピックアップは、まず、ディスク呼び込み機構の動作時にディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成される。そして、最内周位置にある場合にはピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放して、このピックアップ送り用ロック手段により選択部材をピックアップ送り位置にロックさせるように構成される。この構成によれば、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時には、ピックアップ送り用ロック手段によって選択部材をピックアップ送り位置にロックしてピックアップ送り機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができる。そして、この光学ピックアップが復帰動作時には内周位置よりも内側に達した時点でロックを解除して、ピックアップ送り機構を駆動側から切り離し可能にすると共に、選択部材をディスク呼び込み位置へ移動可能にすることができる。

【0020】請求項6記載の発明は、請求項1記載のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップがディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置にあることを検出すると共に、光学ピックアップの動作を利用して前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキング完了を検出するように構成された検出素子を有することを特徴としている。この構成によれば、単一の検出素子により、ディスク呼び込み機構のチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことができるため、個別の検出素子を設けた場合に比べて検出素子の数を削減することができる。

【0021】請求項7記載の発明は、請求項6記載のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップと検出素子が次のように構成されたことを特徴としている。まず、光学ピックアップは、ディスク呼び込み機構の動作時に内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成される。そして、検出素子は、ディスク呼び込み機構の動作終了後に光学ピックアップが最内周位置から外側に向かって移動して内周位置よりも外側の位置まで達する際にディスクのチャッキング完了を検出し、光学ピック

アップがディスクの内側に向かって移動して内周位置に達する際にこの光学ピックアップが内周位置にあることを検出するように構成される。この構成によれば、ディスクローディング動作からディスク再生動作への移行時において、光学ピックアップを内周位置より若干外側の位置まで移動させてチャッキング完了検出を行った後、光学ピックアップを再び内周位置まで戻してピックアップ内周検出を行うことができる。したがって、光学ピックアップの外側への移動時に、内周位置近傍のわずかな距離の往復動作を追加するだけで、チャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を確実に行うことができる。

【0022】請求項8記載の発明は、請求項7記載のディスクプレーヤにおいて、選択機構、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構、および光学ピックアップが次のように構成されたことを特徴としている。まず、選択機構は、ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有する。そして、ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に選択部材をディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に選択部材をピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有する。また、光学ピックアップは、最内周位置にある場合にはピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放して、このピックアップ送り用ロック手段により選択部材をピックアップ送り位置にロックさせるように構成される。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時においては、ディスク呼び込み用ロック手段によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックして駆動側とディスク呼び込み機構との連結状態を確実に維持することができ、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時においては、ピックアップ送り用ロック手段によって選択部材をピックアップ送り位置にロックして駆動側とピックアップ送り機構との連結状態を確実に維持することができる。また、ディスク再生動作の終了時に、光学ピックアップの動作を利用して、駆動側からピックアップ送り機構を確実に切り離すことができる。その一方で、ディスクローディング動作の終了後に光学ピックアップが内周位置に達した後は、ピックアップ送り用ロック手段によって駆動側とピックアップ送り機構との連結状態を確実に維持することができるため、チャッキング完了検出後にピックアップ内周検出のために光学ピックアップを内周位置まで復帰させても、ピックアップ送り機構が駆動側から不都合に切り離されることはない。したがって、ピックアップ内周検出に続いて、光学ピックアップを確実に外側へ移動

させることができ、ディスク再生動作を良好に開始することができる。

【0023】請求項9記載の発明は、請求項7記載のディスクプレーヤにおいて、検出素子が検出スイッチであることを特徴としている。そして、この検出スイッチは、光学ピックアップが最内周位置から内周位置までの範囲内にある場合に光学ピックアップによって押圧され、光学ピックアップが内周位置よりも外側に移動した場合に光学ピックアップから離れるように配置される。この構成によれば、光学ピックアップの動作位置を検出スイッチによって機械的に確実に検出できる。

【0024】請求項10記載の発明は、請求項6記載のディスクプレーヤにおいて、ピックアップ送り機構が、光学ピックアップの一端に係合して光学ピックアップを直線駆動するリードスクリューを有し、検出素子が、光学ピックアップに対してリードスクリューと反対側に配置されたことを特徴としている。この構成によれば、光学ピックアップの周辺でも比較的空きスペースのある、リードスクリューと反対側に検出素子を設けているため、検出素子の配置の自由度が高い上、他の部材の配置や設計にほとんど影響を与えることがない。

【0025】請求項11記載の発明は、請求項2または8記載のディスクプレーヤにおいて、選択機構が、次のような駆動ギヤ、アイドラプレート、およびアイドラギヤを有することを特徴としている。まず、駆動ギヤは、単一の駆動源と常時連結され、駆動源からの駆動力によって回転するように構成される。そして、アイドラプレートは、前述したような選択部材として設けられ、駆動ギヤとの間に生じるフリクションにより駆動ギヤの回転方向に応じてディスク呼び込み位置とピックアップ送り位置との間で回転するように構成される。また、アイドラギヤは、駆動ギヤと常時連結されるようにしてアイドラプレート的一端に取り付けられ、アイドラプレートの回転に応じて駆動ギヤに対して旋回し、アイドラプレートがディスク呼び込み位置にある場合にはディスク呼び込み機構と連結し、アイドラプレートがピックアップ送り位置にある場合にはピックアップ送り機構と連結するように構成される。この構成によれば、駆動ギヤ、アイドラプレート、およびアイドラギヤを使用した簡単な構成により、アイドラプレートの位置を切り換えることにより、その位置に応じて、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構のいずれか一方を駆動源に確実に連結することができる。

【0026】請求項12記載の発明は、請求項11記載のディスクプレーヤにおいて、アイドラギヤが、次のようなディスク呼び込み用アイドラギヤとピックアップ送り用アイドラギヤを含むことを特徴としている。まず、ディスク呼び込み用アイドラギヤは、アイドラプレートがディスク呼び込み位置にある場合にディスク呼び込み機構と連結するように構成される。そして、ピックアッ

ブ送り用アイドラギヤは、ディスク呼び込み用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートがピックアップ送り位置にある場合にピックアップ送りギヤと連結するように構成される。この構成によれば、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構に対して、それぞれ好都合な位置に個別のアイドラギヤを配置することができるため、設計の自由度を向上できる。

【0027】請求項13記載の発明は、請求項11記載のディスクプレーヤにおいて、ディスク呼び込み機構とアイドラギヤが次のように構成されたことを特徴としている。すなわち、ディスク呼び込み機構は、次のような切換制御機構と搬送ローラ駆動機構を含む。このうち、切換制御機構は、ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを行うクランプ部材をチャッキング側と解除側との間で切換制御すると共に、ターンテーブル上へのディスクの水平搬送を行う搬送ローラをディスク当接側と解除側との間で切換制御する機構である。また、搬送ローラ駆動機構は、搬送ローラを回転駆動する機構である。一方、アイドラギヤは、切換制御用アイドラギヤ、搬送ローラ駆動用アイドラギヤ、およびピックアップ送り用アイドラギヤを含む。このうち、切換制御用アイドラギヤは、アイドラプレートがディスク呼び込み位置にある場合に前記切換制御機構と連結するように構成される。そして、搬送ローラ駆動用アイドラギヤは、切換制御用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートがディスク呼び込み位置にある場合に搬送ローラ駆動機構と連結するように構成される。また、ピックアップ送り用アイドラギヤは、切換制御用アイドラギヤおよび搬送ローラ駆動用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートがピックアップ送り位置にある場合にピックアップ送りギヤと連結するように構成される。この構成によれば、切換制御機構、搬送ローラ駆動機構、およびピックアップ送り機構に対して、それぞれ好都合な位置に個別のアイドラギヤを配置することができるため、設計の自由度を向上できる。

【0028】請求項14記載の発明は、請求項1～13のいずれか1項に記載のディスクプレーヤにおいて、前記ディスク回転機構、前記ディスク呼び込み機構及び前記ピックアップ送り機構が、ベース部材に設けられ、前記ディスクの径の相違に応じて、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスク位置決め機構が、前記ベース部材に設けられ、前記ベース部材が、弾性部材によってシャーンに対してフローティング状態で支持され、前記ベース部材をシャーンに対して定位置で固定するフローティングロック機構を備えたことを特徴とする。また、請求項15記載の発明は、ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピック

アップ送り機構を備えたディスクプレーヤにおいて、前記ディスク回転機構、前記ディスク呼び込み機構及び前記ピックアップ送り機構が、ベース部材に設けられ、前記ディスクの径の相違に応じて、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスク位置決め機構が、前記ベース部材に設けられ、前記ベース部材が、弾性部材によってシャーンに対してフローティング状態で支持され、前記ベース部材をシャーンに対して定位置で固定するフローティングロック機構を備えたことを特徴とする。この構成によれば、ディスク位置決め機構が、ディスク回転機構、ディスク呼び込み機構及びピックアップ送り機構とともに、フローティング状態となるベース部材側に設けられているので、フローティングロック機構のロック状態による位置ずれが生じにくい。

【0029】請求項16記載の発明は、請求項14又は請求項15記載のディスクプレーヤにおいて、前記ディスク位置決め機構は、前記ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたディスクに付勢されることにより移動可能に設けられ、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスクストッパと、前記ディスクストッパを前記ディスクの径に応じた位置に固定するロック位置と、前記ディスクストッパの移動を許容するロック解除位置との間を移動可能に設けられたロック部と、前記ディスクとの接触によって前記ディスクの径を検知して、前記ロック部の位置を制御するセンサ部を有することを特徴とする。この構成によれば、ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたディスクの径が、ディスクストッパの移動を要する大きさの場合には、センサ部が、ロック部をロック解除位置に移動させる。すると、呼び込まれているディスクの付勢力によって、ディスクストッパがディスク径に対応する位置まで移動する。そして、センサ部がロック部をロック位置に復帰させると、ディスクストッパが停止してディスクがターンテーブル上に位置決めされる。また、ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたディスクの径が、ディスクストッパの移動を要しない大きさの場合には、センサ部は、ロック部をロック位置に保持するので、呼び込まれているディスクはディスクストッパによって停止して、ターンテーブル上に位置決めされる。従って、特別な駆動源を要せずに、自動的にディスク径を判別して、ディスクをターンテーブル上に位置決めすることができる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下には、本発明を適用した実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0031】[1. 第1の実施の形態]

[1-1. 構成] 図1は、本発明を適用した第1の実施の形態に係るディスクプレーヤの初期状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。なお、図中においては、図面の簡略化の観点から本発明に係る主要な部材のみを示している。

【0032】この図1に示すように、本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいて、選択機構1は、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3、およびピックアップ送り機構4という3つの機構に対して、ローディングモータ（駆動源）10の駆動力を選択的に伝達するために設けられている。ここで、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3は共にディスク呼び込み機構の構成要素であるが、選択機構1から個別に駆動力を伝達されるように構成されているため、便宜上の理由から別個の機構として説明する。なお、図中5は、これらの機構1～4および

ローディングモータ10を支持するベースプレートである。

【0033】そして、このようにベースプレート5上に構成されたメカニズムは、ディスク再生時には図示していないシャーンに対してフローティング状態で支持されるようになっており、図1の（A）に示すような初期状態においては、ベースプレート5に設けられたクランパロックプレート6およびフローティングロックプレート7、8という3つのロックプレート6～8によって、シャーンに対して定位置に固定されるようになっている。

また、図中において、ベースプレート5は、他の部材と識別するために2点鎖線で示しており、図面の簡略化の観点から適宜省略している。さらに、図中9は、ターンテーブルに直結されてディスクを回転駆動するためのディスクドライブモータである。以下には、選択機構1を初めとする各機構の詳細な構成について説明する。

【0034】〔選択機構〕図1の（A）に示すように、ローディングモータ10の近傍には、ローディングモータ10のシャフトに設けられたウォーム11に常時噛み合うウォームホイール（駆動ギヤ）12が配置されている。このウォームホイール12は、一体化された大小のギヤから構成されており、その大径ギヤによってウォーム11と常時噛み合っている。また、ウォームホイール12と重なる位置には、ウォームホイール12の軸13に対して回動可能なアイドラプレート（選択部材）14が設けられており、アイドラプレート14とウォームホイール12との間に若干のフリクションが作用するようになっている。

【0035】ここで、アイドラプレート14は、ウォームホイール12と重なる略四角形部分とこの略四角形部分から延設された突出部分とから構成されている。このアイドラプレート14は、その略四角形部分の一つのコーナー部で軸13に装着されており、残る3つのコーナー部には、切換制御機構2、搬送ローラ駆動機構3、およびピックアップ送り機構4の各々に駆動力を伝達するための3つのアイドラギヤ15～17がそれぞれ取り付けられている。これらのアイドラギヤ15～17の各々は、ウォームホイール12と常時噛み合っており、アイドラプレート14の回動に応じて、ウォームホイール12に対して旋回し、対応する機構と連結するように構成され

ている。

【0036】すなわち、アイドラプレート14は、図1の（A）に示すように、切換制御用アイドラギヤ15を切換制御機構2に連結すると共に搬送ローラ駆動用アイドラギヤ16を搬送ローラ駆動機構3に連結するディスク呼び込み位置と、図7の（A）に示すように、ピックアップ送り用アイドラギヤ17をピックアップ送り機構4に連結するピックアップ送り位置との間で回動するようになっている。なお、アイドラプレート14の突出部分の先端には、位置規制用のピン14aが取り付けられている。

【0037】〔切換制御機構〕図1の（A）に示すように、切換制御機構2は、まず、前述した選択機構1の切換制御用アイドラギヤ15と噛み合い可能な切換制御ギヤ21を備えている。この切換制御ギヤ21の水平方向の回転駆動力は、交差するギヤを含む複数のギヤからなる駆動力変換機構22を介して垂直方向の回転駆動力に変換され、交差するギヤの一方と一体化されたピニオン23に伝達されるようになっている。図1の（B）に示すように、このピニオン23は、ラックプレート24を介して、切換制御用のシフトプレート（切換制御部材）25を直線駆動するようになっている。

【0038】ここで、ラックプレート24は、シフトプレート25の一部と重なるように配置されており、両部材は、一対のガイド溝24aと一対のピン25aの組み合わせからなるガイド構造によって若干の相対移動が可能になっている。また、ラックプレート24は、シフトプレート25との間に設けられたスプリング24bによって、シフトプレート25と重なる側に付勢されている。さらに、図中24cは、ラックプレート24のトリガ係合部である。すなわち、ラックプレート24は、初期位置においては、図1の（B）に示すように、ピニオン23との噛み合いが外れた状態にあり、そのトリガ係合部24cがディスクの水平搬送完了時のトリガで押圧されることにより、図中左側に移動してピニオン23に噛み合うようになっている。

【0039】〔シフトプレートによる制御構成〕シフトプレート25には、図1の（B）に示すように、搬送ローラ部材30を切換制御するための第1のカム孔25bと、図1の（A）に示すように、前述したクランパロックプレート6を介してクランパ部材26を切換制御するための第2のカム孔25cが設けられると共に、アイドラプレート14を位置規制するためのロック孔（ディスク呼び込み用ロック手段）25dが設けられている。

【0040】ここで、クランパ部材26は、ディスクをターンテーブル上にチャッキングするための部材である。このクランパ部材26は、図1の（B）に示すように、軸26aによって上下方向に回動可能に設けられており、図示していないスプリングによってチャッキング側である下方に付勢されている。また、クランパロック

プレート6は、前述したように、ベースプレート5をシャーンに対して定位位置に固定すると共に、クランプ部材26を上方のチャッキング解除位置にロックするための部材である。このクランプロックプレート6は、図1の(A)に示すように、軸6aによって回転可能に設けられており、図示していないスプリングによって解除側に付勢されると共に、その一部にはクランプ部材26の位置規制用のピン6bが取り付けられている。

【0041】さらに、搬送ローラ部材30は、ディスクのローディング、イジェクトを行うためにローラを回転させる部材であり、軸30aによって回転可能に設けられており、図示していないスプリングによってディスク当接側である上方に付勢されると共に、その一部には位置規制用のピン30bが取り付けられている。

【0042】以下には、シフトプレート25による、搬送ローラ部材30、クランプ部材26、およびアイドルプレート14の制御構成について個別に説明する。

【0043】まず、シフトプレート25の第1のカム孔25b内には、搬送ローラ部材30のピン30bが挿入されている。そして、シフトプレート25は、図1の

(B)に示すような初期位置においては、搬送ローラ部材30を上方のディスク当接位置に保持し、この状態からの前進動作(図中左側への動作)に伴い搬送ローラ部材30を解除側に回転させ、図4の(B)に示すような動作途中において、搬送ローラ部材30を最終的な解除位置まで移動させた後は、搬送ローラ部材30をその解除位置に保持するようになっている。

【0044】さらに、シフトプレート25は、複数のリンクからなるリンク機構27を介して、ベースプレート5の反対側に設けられたサブシフトプレート28と連結され、同期して同方向に移動するようになっている。図示していないが、このサブシフトプレート28にも、シフトプレート25の第1のカム孔25bと同様のカム孔が設けられており、搬送ローラ部材30の他端に設けられた同様のピンが挿入されている。そして、このサブシフトプレート28とシフトプレート25によって、搬送ローラ部材30の両端を支持して、初期位置からの前進動作によって、搬送ローラ部材30を解除側に回転させ、最終的に搬送ローラ部材30を解除位置に保持するようになっている。

【0045】また、シフトプレート25の第2のカム孔25c内には、クランプロックプレート6のピン6bが挿入されている。そして、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置においては、クランプロックプレート6を初期の回転位置(フローティングロック位置)に保持し、図1の(B)に示すように、このクランプロックプレート6をクランプ部材26の下面に当接させてクランプ部材26を上方のチャッキング解除位置にロックするようになっている。また、シフトプレート25は、図5の(A)に示すような前進動作後期にお

いて、クランプロックプレート6の回転を開始させてフローティングロックを解除した後、図6の(A)に示すようなチャッキング完了位置において、クランプロックプレート6をチャッキング側の回転位置に移動させ、図6の(B)に示すように、このクランプロックプレート6からクランプ部材26を解放して、図示していないスプリングの付勢力により、下方のチャッキング位置に移動させるようになっている。

【0046】一方、シフトプレート25のロック孔25d内には、前述したアイドルプレート14のピン14aが挿入されている。そして、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置から図6の(A)に示すような呼び込み完了位置に至るまでの間、アイドルプレート14をディスク呼び込み位置にロックし、この後に、アイドルプレート14を解放するようになっている。

【0047】なお、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置においては、前述したように、その第2のカム孔25cによってクランプロックプレート6をフローティングロック位置に保持すると共に、リンク機構27を介してフローティングロックプレート7、8をフローティングロック位置に保持するようになっている。ここで、フローティングロックプレート7、8は、それぞれ、軸7a、8aによって回転可能に設けられており、図1の(A)に示すようなフローティングロック位置と、図6の(A)に示すような解除位置との間で回転するようになっている。これに対して、リンク機構27には、フローティングロックプレート7、8の縁部に当接して個別に位置規制するための2対の位置規制部27a~27dがそれぞれ取り付けられている。

【0048】すなわち、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置ではロックプレート6~8をフローティングロック状態に保持し、図4の(A)に示すような前進動作途中において、リンク機構27の位置規制部27a、27cによってフローティングロックプレート7、8の回転を開始させてベースプレート5の片側のフローティングロックを解除するようになっている。そして、シフトプレート25は、さらに、図5の

(A)に示すような前進動作後期において、クランプロックプレート6の回転を開始させ、ベースプレート5の反対側のフローティングロックを解除するようになっている。

【0049】[搬送ローラ駆動機構] 本実施の形態においては、ディスクプレーヤのディスク挿入口側(図中左側)に配置された搬送ローラ部材30を回転させて水平方向におけるディスクの挿入と排出を行うための駆動力系統が、切換制御機構2の駆動力系統から独立した搬送ローラ駆動機構3として設けられている。

【0050】図1の(A)に示すように、搬送ローラ駆

動機構 3 は、まず、前述した選択機構 1 の搬送ローラ駆動用アイドルギヤ 16 と噛み合い可能な搬送ローラ駆動ギヤ 31 を備えている。この搬送ローラ駆動ギヤ 31 の水平方向の回転駆動力は、交差するギヤとシャフトからなる駆動力変換機構 32 を介して垂直方向の回転駆動力に変換され、シャフトと一体化されたギヤ 33 に伝達されるようになっている。図 1 の (B) に示すように、このギヤ 33 の上方には、このギヤ 33 に常時噛み合う連結ギヤ 34 が設けられており、この連結ギヤ 34 が搬送ローラ部材 30 の搬送ギヤ 30c と噛み合い可能になっている。

【0051】ここで、搬送ギヤ 30c は、図示していない搬送ローラと同軸に設けられ、この搬送ローラと一体に動作するように構成されており、図 1 の (B) に示すように搬送ローラ部材 30 がディスク当接位置にある場合に、連結ギヤ 34 と噛み合うようになっている。そして、搬送ギヤ 30c は、連結ギヤ 34 を介して伝達されるローディングモータ 10 の駆動力により回転し、この搬送ギヤ 30c と一体に動作する搬送ローラ（図示せず）を、ローディング側（図中時計方向）またはイジェクト側（図中反時計方向）に回転させるようになっている。

【0052】[ピックアップ送り機構] 図 1 の (A) に示すように、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップ 40 をディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構 4 は、まず、前述した選択機構 1 のピックアップ送り用アイドルギヤ 17 と噛み合い可能なピックアップ送りギヤ 41 を備えている。このピックアップ送りギヤ 41 の水平方向の回転駆動力は、交差するヘリカルギヤからなる駆動力変換機構 42 を介して直交方向の回転駆動力に変換され、リードスクリュー 43 に伝達されるようになっている。

【0053】そして、光学ピックアップ 40 は、その一端でこのリードスクリュー 43 と直接係合し、リードスクリュー 43 の回転によってこのリードスクリュー 43 の軸方向に直線駆動されるようになっている。また、光学ピックアップ 40 の他端は、スライドガイド 44 によってスライド可能に支持されている。なお、光学ピックアップ 40 の動作範囲は、図 1 ～図 7 の (A) に示すような最内周位置から、図 8 の (A) に示すような内周位置を経て、図 9 の (A) に示すような最外周位置までの間である。

【0054】ここで、内周位置とは、前述したように、光学ピックアップ 40 がディスク再生動作に当たって常に最初に読み取りを開始するように設定された位置であり、ディスクの信号記録領域の内周領域（リードインエリア）に記録された管理情報である TOC 情報をピックアップレンズ 40a によって読み取り可能な位置である。そして、最内周位置とは、この内周位置よりもさらに内側の、光ディスク信号を読み取り不可能な位置であ

る。

【0055】さらに、ピックアップ送り機構 4 には、アイドルプレート 14 のピン 14a に係合してアイドルプレート 14 をピックアップ送り位置にロックするためのアイドルロックプレート（ピックアップ送り用ロック手段）45 が設けられている。このアイドルロックプレート 45 は、光学ピックアップ 40 と平行に移動可能に設けられ、スプリング 46 によってロック側に付勢されると共に、光学ピックアップ 40 の一部と係合するように構成されている。

【0056】ここで、アイドルロックプレート 45 は、光学ピックアップ 40 が図 1 ～図 7 の (A) に示すような最内周位置にある場合に、この光学ピックアップ 40 と係合して解除位置に保持されるようになっている。そして、アイドルロックプレート 45 は、光学ピックアップ 40 がこのような最内周位置から図 8 の (A) に示すような内周位置に移動する際に、光学ピックアップ 40 から解放され、スプリング 46 の付勢力によってロック側に移動し、アイドルプレート 14 のピン 14a と係合してアイドルプレート 14 をピックアップ送り位置にロックするようになっている。

【0057】[1-2. 作用] 以上のような構成を有する本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいては、本発明に係る選択機構 1 により、単一のローディングモータ 10 の駆動力を利用して、切換制御機構 2 と搬送ローラ駆動機構 3 からなるディスク呼び込み機構と、ピックアップ送り機構 4 の両方を駆動することができる。以下には、図 1 ～図 9 を参照しながら、初期状態、ディスクローディング動作から再生動作に至るまでの一連の動作、およびイジェクト動作について順次説明する。

【0058】[初期状態] 図 1 の (A) に示すように、初期状態においては、最内周位置にある光学ピックアップ 40 によってアイドルロックプレート 45 が解除位置に保持されており、選択機構 1 のアイドルプレート 14 のピン 14a が切換制御機構 2 のシフトプレート 25 のロック孔 25d のロック部にあるため、アイドルプレート 14 がディスク呼び込み位置にロックされている。その結果、切換制御用アイドルギヤ 15 と切換制御ギヤ 21 が噛み合うと共に、搬送ローラ駆動用アイドルギヤ 16 と搬送ローラ駆動ギヤ 31 が噛み合っている。

【0059】この場合、搬送ローラ駆動機構 3 の搬送ローラ部材 30 は、シフトプレート 25 の第 1 のカム孔 25b によって上方のディスク当接位置にあり、その搬送ギヤ 30c が連結ギヤ 34 と噛み合っているため、搬送ギヤ 30c は搬送ローラ駆動ギヤ 31 と連結されている。その一方で、切換制御機構 2 においては、ラックプレート 24 とピニオン 23 との噛み合いが外れているため、シフトプレート 25 は切換制御ギヤ 21 と切り離された状態にある。

【0060】また、クランパロックプレート 6 およびフ

ローティングロックプレート 7, 8 も、シフトプレート 25 が初期位置にあることから、フローティングロック位置に保持されている。そして、クランパロックプレート 6 がフローティングロック位置に保持されていることから、クランパ部材 26 も上方のチャッキング解除位置にロックされている。

【0061】 [ディスクローディング・再生動作]

①ディスクの水平搬送

以上のような初期状態において、ディスクプレーヤのディスク挿入口側 (図中左側) からディスクが挿入されると、ディスク検出素子等によるローディングモータの起動指令によって、ローディングモータ 10 が起動する。このローディングモータ 10 の駆動力によって、ウォームホイール 12 が図中反時計方向に回転し、選択機構 1 の搬送ローラ駆動用アイドラギヤ 16 の図中時計方向の回転を介して搬送ローラ駆動機構 3 の搬送ローラ駆動ギヤ 31 が図中反時計方向に回転し、搬送ローラ駆動ギヤ 31 と連結状態にある搬送ギヤ 30 c が図中時計方向に回転する。この結果、搬送ギヤ 30 c と一体に動作する搬送ローラ (図示せず) がローディング側 (図中時計方向) に回転し、挿入されたディスクをターンテーブル上まで水平搬送する。また、ローディングモータ 10 の駆動力は、選択機構 1 の切換制御用アイドラギヤ 15 を介して切換制御機構 2 の切換制御ギヤ 21 にも伝達されるため、ディスクの水平搬送時には、切換制御ギヤ 21 と常時連結状態にあるピニオン 23 も回転している。

【0062】 ②シフトプレート起動・搬送ローラ解除

以上のような搬送ローラ駆動機構 3 の動作によってディスクがターンテーブル上まで搬送されると、ディスクの水平搬送完了時の位置決めに関連する動作部材のトリガによってラックプレート 24 が図中左側に移動してピニオン 23 に噛み合う。この時点で、ピニオン 23 は、ローディングモータ 10 の駆動力によって図中反時計方向に回転しているため、このピニオン 23 の回転によってラックプレート 24 は図中左側に向かって前進を開始する。この場合、ラックプレート 24 は、一定ストローク、すなわち、ガイド溝 24 a とピン 25 a によって規定されるシフトプレート 25 との相対移動距離だけ前進して、シフトプレート 25 と係合する (図 2)。

【0063】 この後は、ラックプレート 24 とシフトプレート 25 が一体的に前進し、シフトプレート 25 における第 1 のカム孔 25 b のカム部によって搬送ローラ部材 30 のピン 30 b が下方に押圧されるため、搬送ローラ部材 30 が解除側である下方への回転を開始する (図 3)。なお、アイドラプレート 14 は、シフトプレート 25 の動作中において、そのピン 14 a がロック孔 25 d のロック部内を移動するため、ディスク呼び込み位置に確実にロックされる。

【0064】 ③フローティングロック解除・チャッキング開始

図 3 の状態からシフトプレート 25 が前進して動作ストロークのほぼ中間点に達すると、図 4 の (B) に示すように、搬送ローラ部材 30 のピン 30 b がシフトプレート 25 の第 1 のカム孔 25 b 内におけるカム部と逃げ部との切換点に達し、搬送ローラ部材 30 が最終的な解除位置まで達する。この後は、搬送ローラ部材 30 のピン 30 b がシフトプレート 25 の第 1 のカム孔 25 b の逃げ部内で水平移動するため、搬送ローラ部材 30 は最終的な解除位置に保持される。また、このように搬送ローラ部材 30 が最終的な解除位置まで達する時点では、フローティングロックプレート 7, 8 は、リンク機構 27 の位置規制部 27 a, 27 c によって押圧されて回転を開始しており、ベースプレート 5 の片側のフローティングロックが解除される。その一方で、クランパロックプレート 6 は、依然としてフローティングロック位置に保持されており、クランパ部材 26 は上方のチャッキング解除位置にロックされている。

【0065】 図 4 の状態からさらにシフトプレート 25 が前進して動作の後半に入ると、図 5 の (A) に示すように、シフトプレート 25 の第 2 のカム孔 25 c によってクランパロックプレート 6 のピン 6 b が押圧されてクランパロックプレート 6 が回転を開始するため、ベースプレート 5 のフローティングロックが完全に解除される。同時に、クランパロックプレート 6 の回転に伴いこのクランパロックプレート 6 がクランパ部材 26 の底部の傾斜面に沿って移動するため、クランパ部材 26 は、スプリングの付勢力によりチャッキング側である下方に向かって回転を開始する。

【0066】 ④チャッキング完了

図 5 の状態からさらにシフトプレート 25 が前進して最前位置に達すると、図 6 の (A) に示すように、クランパロックプレート 6 は、最終的な解除位置に達し、図 6 の (B) に示すようにクランパ部材 26 を完全に解放するため、クランパ部材 26 は、下方のチャッキング位置に達し、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。また、この時点では、アイドラプレート 14 のピン 14 a がシフトプレート 25 のロック孔 25 d 内におけるロック部と逃げ部との切換点に達するため、アイドラプレート 14 は、ピックアップ送り位置側に回転可能な状態となる。

【0067】 ⑤駆動切換

以上のようにシフトプレート 25 が最前位置に達した後のウォームホイール 12 の図中反時計方向への回転に伴い、このウォームホイール 12 とアイドラプレート 14 の間のフリクションにより、アイドラプレート 14 が図中反時計方向へ回転し、そのピン 14 a がシフトプレート 25 のロック孔 25 d 内の逃げ部内を移動する。このアイドラプレート 14 の回転に伴い、切換制御用アイドラギヤ 15 が切換制御ギヤ 21 から切り離されると共に、搬送ローラ駆動用アイドラギヤ 16 が搬送ローラ駆

動ギヤ 31 から切り離される。そして、アイドラプレート 14 が、ピックアップ送り位置に達すると、図 7 の (A) に示すように、ピックアップ送り用アイドラギヤ 17 がピックアップ送り機構 4 のピックアップ送りギヤ 41 と噛み合う。

【0068】⑥ 光学ピックアップの起動

以上のような駆動切換の結果、ローディングモータ 10 の駆動力によるウォームホイール 12 の図中反時計方向への回転に伴い、ピックアップ送り用アイドラギヤ 17 が図中時計方向に回転し、ピックアップ送り機構 4 のピックアップ送りギヤ 41 が図中反時計方向に回転する。このピックアップ送りギヤ 41 の回転により、リードスクリュウ 43 が回転し、光学ピックアップ 40 を図 7 の (A) に示すような最内周位置から外側に向かって移動させる。

【0069】⑦ ディスク再生

以上のように最内周位置から移動を開始した光学ピックアップ 40 が、図 8 の (A) に示すような内周位置に達すると、内周検出素子等によるディスクドライブモータの駆動指令によってディスクドライブモータ 9 が起動してディスクの回転を開始する。この時点で、光学ピックアップ 40 は、ディスクの信号記録領域のリードインエリアに記録されている TOC 情報の読み込みを行う。

【0070】また、アイドラロックプレート 45 は、このように光学ピックアップ 40 が内周位置に移動することによって光学ピックアップ 40 から解放され、スプリング 46 の付勢力によってロック側に移動し、アイドラプレート 14 のピン 14a と係合してアイドラプレート 14 をピックアップ送り位置にロックする。したがって、光学ピックアップ 40 がこの内周位置またはこの内周位置より外側の位置にある状態では、アイドラプレート 14 は、アイドラロックプレート 45 によって、ピックアップ送り位置に確実にロックされる。

【0071】このようにして、ディスクの回転と光学ピックアップ 40 の移動によって、光学ピックアップ 40 が図 8 の (A) に示す内周位置から図 9 の (A) に示す最外周位置に至るまでの信号量に相当するディスク再生が可能となる。

【0072】[光学ピックアップの復帰・ディスクイジェクト動作] ディスク再生後における、光学ピックアップの復帰動作とそれに続くディスクイジェクト動作は、ディスクドライブモータ 9 を起動させないことを除けば、基本的に、前述したディスクローディング・再生動作①～⑦と反対の動作(図 9 から図 1 に至る動作)⑦'～①'が行われる。

【0073】⑦' 光学ピックアップの復帰開始

ディスク再生終了時におけるイジェクト操作等に基づくイジェクト指令によって、ローディングモータ 10 が反転すると、このローディングモータ 10 の駆動力によつて、ウォームホイール 12 が図中時計方向に回転し、ピ

ックアップ送り機構 4 のピックアップ送りギヤ 41 が図中時計方向に回転する。そのため、リードスクリュウ 43 がローディング時と逆方向に回転して、光学ピックアップ 40 が外周位置から内側に向かって高速移動を開始する。

【0074】⑥' 光学ピックアップの復帰完了

以上のように高速移動を開始した光学ピックアップ 40 が、図 8 の (A) に示すような内周位置に達すると、アイドラロックプレート 45 によるアイドラプレート 14 のロックが解放され始める。光学ピックアップ 40 は、図 7 の (A) に示すような最内周位置まで移動する際にアイドラロックプレート 45 に係合して解除位置に移動させるため、アイドラプレート 14 がアイドラロックプレート 45 から解放される。

【0075】⑤' 駆動切換

以上のように光学ピックアップ 40 が最内周位置に達した後のウォームホイール 12 の図中時計方向への回転に伴い、このウォームホイール 12 とアイドラプレート 14 の間のフリクションにより、アイドラプレート 14 が図中時計方向へ回転し、そのピン 14a がシフトプレート 25 のロック孔 25d 内の逃げ部内を移動する。このアイドラプレート 14 の回転に伴い、ピックアップ送り用アイドラギヤ 17 がピックアップ送りギヤ 41 から切り離される。そして、アイドラプレート 14 が、ディスク呼び込み位置に達すると、図 6 の (A) に示すように、切換制御用アイドラギヤ 15 が切換制御ギヤ 21 に噛み合うと共に、搬送ローラ駆動用アイドラギヤ 16 が搬送ローラ駆動ギヤ 31 に噛み合う。

【0076】④' チャッキング解除

以上のような駆動切換の結果、ローディングモータ 10 の駆動力によるウォームホイール 12 の図中時計方向への回転に伴い、ピニオン 23 が回転し、ラックプレート 24 とシフトプレート 25 が、一体的に後退を開始する。このシフトプレート 25 の後退に伴い、図 5 の (A) に示すように、クランプロックプレート 6 がフローティングロック側への回転を開始して、図 5 の (B) に示すように、クランプ部材 26 が上方のチャッキング解除位置に向かって回転し始める。

【0077】また、この時点では、図 5 の (A) に示すように、アイドラプレート 14 のピン 14a がシフトプレート 25 のロック孔 25d のロック部内に位置しているため、これ以降のシフトプレート 25 の後退動作に亘って、アイドラプレート 14 は、シフトプレート 25 のロック孔 25d によってディスク呼び込み位置に保持される。なお、この時点では、図 5 の (B) に示すように、搬送ローラ部材 30 が下方の解除位置にあり、その搬送ギヤ 30c が搬送ローラ駆動ギヤ 31 から切り離されているため、搬送ローラが回転することはない。

【0078】③' フローティングロック・チャッキング

解除完了

図5の状態からシフトプレート25がさらに後退して動作ストロークのほぼ中間点に達すると、図4の(A)に示すように、クランパロックプレート6がフローティングロック位置に達すると共に、クランパ部材26が上方のチャッキング解除位置に達する。そして、この時点では、リンク機構27の位置規制部27a, 27cによってフローティングロックプレート7, 8もフローティングロック側に回転を開始する。また、この時点においては、図4の(B)に示すように、搬送ローラ部材30のピン30bがシフトプレート25の第1のカム孔25b 10 内におけるカム部と逃げ部との切換点に達しているため、これ以降のシフトプレート25の後退によって回転可能になっている。

【0079】図4の状態からシフトプレート25がさらに後退して、初期位置の近傍まで復帰すると、図3の(A)に示すように、フローティングロックプレート7, 8がフローティングロック位置に達する。その結果、ベースプレート5上に構成されたメカニズムは、シャーシに対して定位置に固定される。また、この時点においては、図3の(A)に示すように、搬送ローラ部材 20 30は、図示していないスプリングによってディスク当接側である上方に付勢されていることで、上方に回転を開始しており、その搬送ギヤ30cが連結ギヤ34と噛み合う。その結果、搬送ギヤ30cと一体に動作する搬送ローラがイジェクト側(図中反時計方向)に回転を開始するが、この時点ではまだ、ディスクに当接していないため、ディスクが搬送されることはない。

【0080】㊸シフトプレート停止・搬送ローラ当接
図2の(A)に示すようにシフトプレート25が初期位置に復帰した時点では、図2の(B)に示すように、搬送ローラ部材30は、上方のディスク当接位置に達し、ディスクの搬送が可能な状態となる。なお、シフトプレート25が初期位置に復帰した後も、ピニオン23と噛み合っているラックプレート24はシフトプレート25に対して一定ストローク後退し、図1の(A)に示すように、ピニオン23から切り離される初期位置に復帰する。

【0081】㊹ディスクの水平搬送

図2の(B)に示すように、搬送ローラ部材30が上方のディスク当接位置に達した後は、搬送ローラのイジェクト側(図中反時計方向)への回転によって、ディスクがターンテーブルからディスク挿入口側に向かって水平搬送され、外部から取り出し可能な位置まで達する。この時点で、ディスク検出素子等によるローディングモータの停止指令によって、ローディングモータ10が停止する。

【0082】[1-3. 効果] 以上説明したように、本実施の形態によれば、本発明に係る選択機構1により、単一のローディングモータ10の駆動力を利用して、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3からなるディスク 50

呼び込み機構と、ピックアップ送り機構4の両方を駆動することができるため、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を個別のモータによって駆動していた従来技術に比べて、確実に1個のモータを削減することができる。すなわち、ディスクドライブモータ9とローディングモータ10という2つのモータを使用するだけで、メカニズム全体を駆動することができる。

【0083】また、切換制御機構2、搬送ローラ駆動機構3、およびピックアップ送り機構4という3つの機構に対して、個別のアイドルギヤ15~17を使用することにより、これらのアイドルギヤ15~17を、各機構に対して好都合な位置にそれぞれ配置することができるため、単一のアイドルギヤを各機構に連結するように構成する場合に比べて、設計の自由度を向上できるという利点もある。これに関連して、選択機構1は、ウォーム11、ウォームホイール12、アイドルプレート14、および3個のアイドルギヤ15~17からなる簡略な構成となっている。

【0084】このように、本実施の形態によれば、モータの支持部材や駆動力伝達部材を含めて部品点数を削減でき、構成を簡略化できると共に、占有スペースを縮小できる。また、モータ周辺の選択機構を含む部材の配置や設計の自由度を向上できると共に、モータに関連する電力供給用や制御用の配線も削減できる。したがって、メカニズム全体を小型・簡略化できると共に、1個のモータ分のコスト削減が可能となり、経済的にも有利である。

【0085】一方、ディスクローディング・イジェクト動作時においては、シフトプレート25によってアイドルプレート14をディスク呼び込み位置にロックして、切換制御機構2および搬送ローラ駆動機構3とローディングモータ10との連結状態を確実に維持することができる。また、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時においては、アイドルロックプレート45によってアイドルプレート14をピックアップ送り位置にロックして、ピックアップ送り機構4とローディングモータ10との連結状態を確実に維持することができる。

【0086】したがって、動作途中においてアイドルプレート14が誤動作することを防止できるため、動作信頼性に優れている。この場合、ディスク呼び込み用ロック手段として、切換制御部材であるシフトプレート25を使用しているため、専用のロック部材を設ける場合に比べて、部品点数を削減でき、構成を簡略化できる。

【0087】さらに、シフトプレート25がチャッキング完了位置に達した時点で、アイドルプレート14のロックを確実に解除することができるため、切換制御機構2および搬送ローラ駆動機構3からピックアップ送り機構4への駆動切換を確実に行うことができる。また、光学ピックアップ40が初期状態に復帰した時点で、この光学ピックアップ40によってアイドルロックプレート

45を機械的に確実に解除側に移動させ、アイドラプレート14のロックを解除することができるため、ピックアップ送り機構4から切換制御機構2および搬送ローラ駆動機構3への駆動切換を確実に行うことができる。

【0088】したがって、ディスクローディング動作から光学ピックアップの送り動作への移行を確実に行うことができると共に、光学ピックアップの復帰動作からディスクジェクト動作への移行を確実に行うことができるため、この点からも動作信頼性に優れている。

【0089】〔2. 第2の実施の形態〕

〔2-1. 構成〕図10は、本発明を適用した第2の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、光学ピックアップの動作を利用した状態検出機構の初期状態を示す平面図である。なお、本実施の形態に係るディスクプレーヤの構成は、この状態検出機構を含めて、前記第1の実施の形態に係るディスクプレーヤと基本的に同様であるため、以下には、第1の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。

【0090】まず、図10においては、ターンテーブル上に配置されたディスクのリードインエリア50が示されている。そして、このリードインエリア50に対する光学ピックアップ40の動作に応じて光学ピックアップ40の内周検出およびチャッキング完了検出の両方の検出を行うための検出スイッチ（検出素子）51が設けられると共に、光学ピックアップ40の一端には、検出スイッチ51を押圧する押圧部40bが設けられている。

【0091】ここで、検出スイッチ51と押圧部40bは、光学ピックアップ40が、図10に示すような最内周位置から図11に示すような内周位置に至るまでの範囲内においては、検出スイッチ51が押圧部40bによって押圧され、光学ピックアップ40が図11に示すような内周位置よりも外側に移動した時点では検出スイッチ51が押圧部40bから解放されるように配置構成されている。また、これらの検出スイッチ51と押圧部40bの構成は、リードスクリュー（図1～図9の43）を保持するスクリューホルダ40cと反対側に設けられている。

【0092】〔2-2. 作用〕以上のような構成を有する本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいては、単一の検出スイッチ51によって、チャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方の検出を行うことができる。このような検出動作について、以下に説明する。

【0093】まず、図10に示すように、初期状態においては、光学ピックアップ40はそのピックアップレンズ40aの中心がディスクのリードインエリア50よりも内側となる最内周位置に位置しており、その押圧部40bによって検出スイッチ51を押圧している。また、この時点では、アイドラプレート14は、図1～図9に示したようなシフトプレート25のロック孔25dによってディスク呼び込み位置にロックされており、その一

方で、アイドラロックプレート45は、光学ピックアップ40と係合して解除位置に保持されており、アイドラプレート14をロックしていない。

【0094】そして、このような初期状態から、ディスクが挿入され、ディスク呼び込み位置にあるアイドラプレート14上の切換制御用アイドラギヤ15および搬送ローラ駆動用アイドラギヤ16によってディスクローディング動作が行われ、ディスクがターンテーブル上にチャッキングされるまでの間、光学ピックアップ40は、最内周位置に保持される。

【0095】この後、ディスクのターンテーブル上へのチャッキングを完了し、アイドラプレート14が図中反時計方向側に回転して、図11に示すようなピックアップ送り位置に達すると、ピックアップ送り用アイドラギヤ17によって、光学ピックアップ40が外側（図中右方向）への移動を開始する。そして、この光学ピックアップ40が、図11に示すように、そのピックアップレンズ40aの中心がディスクのリードインエリア50に重なる内周位置まで移動した時点では、アイドラロックプレート45が光学ピックアップ40から解放されてスプリング46の付勢力によりアイドラプレート14のピン14aに係合し、アイドラプレート14をピックアップ送り位置にロックする。

【0096】また、このような内周位置において、光学ピックアップ40は、図11に示すように、その押圧部40bによって検出スイッチ51を押圧しているが、さらに外側に移動した時点では、検出スイッチ51から離れる。すなわち、図12に示すように、ピックアップレンズ40aの中心がディスクのリードインエリア50よりも外側に移動した時点では、その押圧部40bは検出スイッチ51から離れ、検出スイッチ51を解放する。この動作によって検出スイッチ51から発せられる信号により、チャッキング完了検出が行われる。

【0097】そして、このようなチャッキング完了検出に応じて、光学ピックアップ40の動作方向を反転させて図12に示すような内周位置よりも外側の位置から図11に示すような内周位置に移動させる。その結果、一旦解放された検出スイッチ51が再び光学ピックアップ40の押圧部40bによって押圧される。この動作によって検出スイッチ51から発せられる信号により、ピックアップ内周検出が行われる。

【0098】さらに、このようなピックアップ内周検出に応じて、ディスクドライブモータ9を起動してディスクを回転させ、リードインエリア50に記録されたTOC信号を光学ピックアップ40によって読み取る。なお、この時点では、アイドラプレート14は、アイドラロックプレート45によってピックアップ送り位置にロックされているため、光学ピックアップ40の駆動力伝達系統は維持されている。そして、TOC信号の読み取り後、ディスクの回転と光学ピックアップ40の移動に

よってディスク再生が行われる。

【0099】一方、イジェクト時においては、内側に向かって復帰する光学ピックアップ40が内周位置に達した時点で、それまで解放状態にあった検出スイッチ51が、光学ピックアップの押圧部40bによって押圧されることで、ピックアップ内周検出が行われる。そして、光学ピックアップ40は、この内周位置から内側に所定量移動して図10に示すような最内周位置に達した時点で停止する。

【0100】[2-3. 効果] 以上のように、本実施の形態によれば、光学ピックアップ40の動作を利用することにより、単一の検出スイッチ51でチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことができる。これにより、それぞれの検出用として個別の検出素子を設けていた従来技術に比べて、検出素子の数を削減することができるため、検出素子用の配線も削減することができる。また、本実施の形態においては、光学ピックアップ40の周辺でも比較的空きスペースのある、リードスクリュウと反対側の領域に検出スイッチ51を設けているため、検出スイッチ51の配置の自由度が高い上、他の部材の配置や設計にほとんど影響を与えることがないという利点もある。

【0101】[3. 第3の実施の形態]

[3-1. 構成] 図13は、本発明を適用した第3の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、前記第1の実施の形態における駆動力伝達系統の構成を変更した場合の一つの実施の形態を示している。なお、図中においては、図面の簡略化の観点から、駆動側の主要な部材のみを示している。

【0102】この図13に示すように、本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいて、選択機構60は、ディスク呼び込み機構70とピックアップ送り機構40という2つの機構に対して、ローディングモータ10の駆動力を選択的に伝達するように構成されている。すなわち、本実施の形態は、前記第1の実施の形態において、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3とに分離していた駆動力伝達系統を、ディスク呼び込み機構70という単一の駆動力伝達系統に統合すると共に、選択機構60の構成を変更したものである。以下には、このような選択機構60とディスク呼び出し機構70の詳細な構成について説明する。

【0103】まず、選択機構60においては、ローディングモータ10のシャフトに設けられたウォーム11に常時噛み合うウォームホイール61ではなく、このウォームホイール61に常時噛み合う駆動ギヤ62と重なる位置に、この駆動ギヤ62の軸63に対して回動可能なアイドラプレート64が設けられている。このアイドラプレート64は、ほぼ逆J字形に形成されており、その

直線側の先端で軸63に取り付けられると共に、その中央部に単一のアイドラギヤ65が取り付けられている。そして、アイドラプレート64は、アイドラギヤ65をディスク呼び込み機構70に連結するディスク呼び込み位置と、アイドラギヤ65をピックアップ送り機構40に連結するピックアップ送り位置との間で回動するようにになっている。なお、アイドラプレート64の湾曲部側の先端には、位置規制用のピン64aが取り付けられている。

【0104】また、ディスク呼び込み機構70においては、選択機構1のアイドラギヤ65と噛み合い可能なディスク呼び込みギヤ71が設けられており、このディスク呼び込みギヤ71の回転駆動力は、第1の駆動力変換機構72およびピニオン73を介して、ラックプレート74およびシフトプレート75に伝達され、これらのプレート74、75を直線駆動するようになっている。

【0105】なお、図中においては、シフトプレート75に設けられたロック孔75a内にアイドラプレート64が挿入されている状態が示されているだけであり、その他の部材との係合関係は示されていないが、実際には、前記第1の実施の形態と同様のカム孔等が設けられ、シフトプレート75の位置に応じて搬送ローラ部材やクランプ部材の切換制御を行うようになっている。一方、ディスク呼び込みギヤ71の回転駆動力はまた、第2の駆動力変換機構76を介してギヤ77にも伝達され、このギヤ77によって、図示していない搬送ローラの回転駆動力を提供するようになっている。

【0106】さらに、ピックアップ送り機構40において、ピックアップ送りギヤ81は、前記第1の実施の形態におけるピックアップ送りギヤ81よりも大径の、一体化された大小のギヤから構成されている。そして、このピックアップ送りギヤ81の水平方向の回転駆動力は、交差するギヤからなる駆動力変換機構82を介して直交方向の回転駆動力に変換され、リードスクリュウ43に伝達されるようになっている。

【0107】[3-2. 作用・効果] 以上のような構成を有する本実施の形態においても、前記第1の実施の形態と同様に、単一のローディングモータ10の駆動力によって、ディスク呼び込み機構70とピックアップ送り機構40を駆動することができる。

【0108】すなわち、ディスクローディング・イジェクト動作時においては、シフトプレート75によってアイドラプレート64をディスク呼び込み位置にロックして、ローディングモータ10の駆動力によりディスク呼び込み機構70を確実に駆動することができ、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時においては、アイドラロックプレート45によってアイドラプレート64をピックアップ送り位置にロックして、ローディングモータ10の駆動力によりピックアップ送り機構40を確実に駆動することができる。

【0109】このような本実施の形態によれば、前記第1の実施の形態と同様に、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を個別のモータによって駆動していた従来技術に比べて、確実に1個のモータを削減することができるため、支持部材や駆動力伝達部材を含めて部品点数を削減でき、占有スペースを縮小できると共に、設計の自由度を向上でき、モータに関連する配線も削減できる。したがって、メカニズム全体を小型・簡略化できると共に、1個のモータ分のコスト削減が可能となり、経済的にも有利である。

【0110】また、前記第1の実施の形態と同様に、各動作時においてアイドルプレート64を所定の位置にロックすることにより、動作途中においてアイドルプレート64が誤動作することを防止できるため、動作信頼性に優れている。この場合、ディスク呼び込み用ロック手段として、切換制御部材であるシフトプレート25を使用しているため、専用のロック部材を設ける場合に比べて、部品点数を削減でき、構成を簡略化できる。さらに、ディスクローディング動作から光学ピックアップの送り動作への移行、および光学ピックアップの復帰動作からディスクイジェクト動作への移行を確実に行うことができるため、この点からも動作信頼性に優れている。

【0111】〔4. 第4の実施の形態〕

〔4-1. 構成〕図14は、本発明を適用した第4の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、光学ピックアップの動作を利用した状態検出機構の初期状態を示す平面図である。なお、本実施の形態に係るディスクプレーヤの構成は、前記第3の実施の形態に係るディスクプレーヤと基本的に同様であり、また、状態検出機構の動作原理は、前記第2の実施の形態に係る状態検出機構と基本的に同様であるため、以下には、第2の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。

【0112】この図14に示すように、本実施の形態においては、第2の実施の形態とは逆に、光学ピックアップ40のスクリーホルダ40c側に、検出スイッチ52が設けられており、この検出スイッチ52が、スクリーホルダ40cの一部に突出して設けられたバネ部40dによって押圧されるようになっている。

【0113】そして、検出スイッチ52とバネ部40dは、前記第2の実施の形態と同様に、光学ピックアップ40が、図14に示すような最内周位置から内周位置に至るまでの範囲内においては、検出スイッチ52がバネ部40dによって押圧され、光学ピックアップ40が内周位置よりも外側に移動した時点では検出スイッチ51がバネ部40dから解放されるように配置構成されている。

【0114】〔4-2. 作用・効果〕以上のような構成を有する本実施の形態においても、前記第2の実施の形態と同様に、光学ピックアップ40が最内周位置にある際には、検出スイッチ52が光学ピックアップ40のバ

ネ部40dによって押圧されており、光学ピックアップ40がこの最内周位置から内周位置を経てこの内周位置よりも外側の位置に移動する時点で、検出スイッチ52が解放され、チャッキング完了検出が行われる。そして、このチャッキング完了検出に応じて、光学ピックアップ40が反転して内周位置に移動する際に、一旦解放された検出スイッチ52が再び光学ピックアップ40のバネ部40dによって押圧され、ピックアップ内周検出が行われる。

10 【0115】このような本実施の形態によれば、前記第2の実施の形態と同様に、光学ピックアップ40の動作を利用することにより、単一の検出スイッチ52でチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことができる。したがって、個別の検出素子を設けていた従来技術に比べて検出素子の数を削減し、検出素子の配線を削減することができ、周辺の部材の配置や設計を容易に行うことができるため、メカニズム全体の構成を簡略化できる。

【0116】〔5. 第5の実施の形態〕

20 【5-1. 構成】図15～25は、本発明を適用した第5の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、クランパ部材26に設けられたディスク位置決め機構90を示す平面図である。なお、本実施の形態に係るディスクプレーヤの構成は、前記第1の実施の形態に係るディスクプレーヤと基本的に同様であり、フローティングロックの機構やその他の機構は、前記第1の実施の形態と同様であるため、以下には、第1の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。また、図中下方をディスクが挿入される正面側（前方）とし、図中上方をディスクが呼び込まれる奥側（後方）とする。

30 【0117】まず、図15～17を参照して、本実施の形態の構成を説明する。なお、図15は、ディスク位置決め機構90を構成する各部材の上下関係の一例を示す平面図、図16は、ロックリンク92の全体形状を示すために、ストッパリンク93の図示を省略した平面図、図17は、センサアーム91及びディスクストッパ94の全体形状を示すために、ロックリンク92及びストッパリンク93の図示を省略した透視平面図である。

40 【0118】すなわち、図15に示すように、本実施の形態におけるディスク位置決め機構90は、クランパ部材26に設けられたセンサアーム91、ロックリンク92、ストッパリンク93及びディスクストッパ94によって構成されている。センサアーム91は、図17に示すように、クランパ部材26の右端部近傍に配設された前後方向に細長いプレートである。このセンサアーム91は、その中間部近傍の軸91aによって、水平方向に回動可能に設けられている。センサアーム91の前端には、挿入されたディスクの縁が当接し、センサアーム91の回動に従って右側に退避するピン91bが設けられている。また、センサアーム91は、クランパ部材26

との間に取り付けられたスプリング 91 c によって、図中時計方向に付勢されている。さらに、センサアーム 91 の後端には、垂直方向に立ち上げられたピン 91 d が設けられている。

【0119】ロックリンク 92 は、図 16 に示すように、左右方向に長い部材であり、クランパ部材 26 の右後部に配設されている。ロックリンク 92 には、その中間部近傍に、長円形の孔 92 a が形成されている。この孔 92 a に、クランパ部材 26 に設けられた軸部 100 が挿通されることによって、ロックリンク 92 は左右方向にスライド移動可能に且つ水平方向に回転可能に設けられている。そして、ロックリンク 92 は、クランパ部材 26 との間に取り付けられたスプリング 92 b によって、時計方向に付勢されている。

【0120】また、ロックリンク 92 の右端部前方には、その時計方向の回転により、図 1～9 の第 1 の実施の形態に示したラックプレート 24 のトリガ係合部 24 c を押圧する押圧部 92 c が設けられている。さらに、ロックリンク 92 の右後隅近傍には、センサアーム 91 のピン 91 d が挿通する L 字孔 92 d が形成されている。

【0121】一方、ロックリンク 92 の左端部には、下方に突出した円形の突起 92 e が設けられている。この突起 92 e は、クランパ部材 26 に形成された規制孔 101 に挿通されている。規制孔 101 は、図 17 に示すように、部分円状の円弧部 101 a と、その中間部から左方に突出した方形の切欠部 101 b とによって構成され、切欠部 101 b は、突起 92 e の移動量を遊びを設けて規制することにより、ロックリンク 92 の回転量を規制する機能を有している。また、円弧部 101 a は、後述するストップリンク 93 におけるピン 93 b の通路としての機能を有している。さらに、ロックリンク 92 の左端部近傍には、規制孔 92 f が形成されている。この規制孔 92 f は、図 16 に示すように、部分円状の円弧部 92 g と、その両端部から左方に突出した方形の切欠部 92 h とによって構成されている。

【0122】ストップリンク 93 は、図 15 に示すように、左右方向に長いプレートであり、ロックリンク 92 上に重ねて配設されている。このストップリンク 93 は、その中間部から右寄りの位置において、クランパ部材 26 の軸部 100 に設けられた軸 93 a によって、水平方向に回転可能に設けられている。ストップリンク 93 の中間部から左寄りの位置には、ロックリンク 92 の規制孔 92 f 及びクランパ部材 26 の規制孔 101 に挿通されたピン 93 b が設けられている。

【0123】また、ストップリンク 93 の左端には、くの字形状のスライド孔 93 c が設けられている。そして、ストップリンク 93 とロックリンク 92 との間には、スプリング 93 d が取り付けられ、このスプリング 93 d によって、ストップリンク 93 は反時計方向に付

勢され、ロックリンク 92 は右方向に付勢されている。

【0124】ディスクストップ 94 は、図 17 に示すように、左右方向に長い部材であり、その中間部にスライド部 94 a が設けられている。このスライド部 94 a は、クランパ部材 26 に形成されたディスク引き込み方向のスライド溝 102 に、スライド移動可能に取り付けられている。このスライド部 94 a 上には、ストップリンク 93 のスライド孔 93 c に挿通された連結部 94 b が設けられている。さらに、ディスクストップ 94 の左右の端部近傍には、挿入されたディスクの後縁が当接するガイド部 94 c が設けられている。

【0125】〔5-2. 作用〕以上のような構成を有する本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいては、ディスク位置決め機構 90 によって、12 cm ディスク及び 8 cm ディスクのいずれが挿入されても、自動的にターンテーブル上への位置決めがなされ、クランパ部材 26 によるチャッキングを行うことができる。以下には、図 18～25 を参照しながら、初期状態、ディスクローディング動作から、ディスクチャッキング動作及びディスクイジェクト動作に至るまでの一連の動作について、順次説明する。なお、図 18～25 においては、ディスク位置決め機構 90 を構成する各部材を実線で示したが、各部材の上下関係は、図 15～17 に示すものと同様である。

【0126】〔初期状態〕図 18 に示すように、初期状態においては、ストップリンク 93 はスプリング 93 d によって反時計方向に付勢されているので、ストップリンク 93 先端のスライド孔 93 c に連結されたディスクストップ 94 の連結部 94 b は、クランパ部材 26 におけるスライド溝 102 の前端にあり、ディスクストップ 94 はターンテーブルに近い位置にある。

【0127】また、ロックリンク 92 はスプリング 93 d によって右方向に付勢されているので、ストップリンク 93 のピン 93 b は、ロックリンク 92 の規制孔 92 f における前端の切欠部 92 h に入っていて、その回転が規制されている。また、ロックリンク 92 が右方向に付勢されているため、センサアーム 91 のピン 91 d は、ロックリンク 92 の L 字孔 92 d の前端にあり、右方向に付勢されている。そして、センサアーム 91 はスプリング 91 c によって時計方向に付勢されているので、ピン 91 b はターンテーブル側に向かう方向（内側に）に付勢されている。

【0128】〔12 cm ディスクローディング動作〕以上のような初期状態において、図 18 に示すように、ディスクプレーヤのディスク挿入口側から、径が 12 cm のディスク D1 が挿入されると、上記の第 1 の実施の形態と同様に、ディスク D1 がターンテーブル上まで水平搬送される。この搬送途中では、ディスク D1 の縁が、センサアーム 91 のピン 91 b に当接して、外側（図中右側）に押しやられるので、センサアーム 91 がスプリ

ング 91c の付勢力に抗して反時計方向に回転する。

【0129】すると、図 19 に示すように、センサアーム 91 のピン 91d が、ロックリンク 92 の L 字孔 92d を左方向に付勢するので、ロックリンク 92 が左方向にスライド移動する。このロックリンク 92 の移動によって、ストッパリンク 93 のピン 93b が、ロックリンク 92 の規制孔 92f における前端的切欠部 92h から外れて、円弧部 92g に入るの、ストッパリンク 93 の時計方向の回転が許容される状態となる。

【0130】同時に、ディスク D1 の後縁が、ディスク ストッパ 94 のガイド部 94c に当接して後方に付勢するので、ディスク ストッパ 94 が後方に移動して、ストッパリンク 93 が時計方向の回転を開始する。このようにストッパリンク 93 が回転すると、図 20 に示すように、そのピン 93b は、ロックリンク 92 の規制孔 92f における円弧部 92g と、クランプ部材 26 の規制孔 101 における円弧部 101a とに沿って、後端に達するまで移動する。

【0131】そして、図 21 に示すように、ディスク D1 の右側縁の円弧の頂点が、センサアーム 91 のピン 91b を通り過ぎると、センサアーム 91 はスプリング 91c の付勢力によって、時計方向に回転する。このとき、センサアーム 91 のピン 91d が、ロックリンク 92 の L 字孔 92d を右方向に付勢するので、ロックリンク 92 が右方向にスライド移動する。ロックリンク 92 の移動によって、ストッパリンク 93 のピン 93b が、ロックリンク 92 の規制孔 92f における後端的切欠部 92h に入るの、ストッパリンク 93 の時計方向の回転が一定の遊びを設けた状態で規制された状態となる。

【0132】さらに、図 22 に示すように、ディスク D1 の後端によってガイド部 94c が押圧されると、ディスク ストッパ 94 は、ストッパリンク 93 のピン 93b の遊びの分だけ後方へわずかに移動する。すると、ストッパリンク 93 のピン 93b が、切欠部 92h の後端を押圧するので、ロックリンク 92 が時計方向に回転する。

【0133】そして、ロックリンク 92 の右端部に設けられた押圧部 92c が前方に移動して、ラックプレート 24 のトリガ係合部 24c を押圧する。このように、トリガ係合部 24c が押圧されると、上記の第 1 の実施の形態で説明したように、ラックプレート 24 が移動してピニオン 23 に噛み合う。なお、このときのロックリンク 92 の回転は、その突起 92e が規制孔 101 の切欠部 101b に当接することによって、一定量に規制される。

【0134】その後、搬送ローラ部材 30 が解除位置となり、ディスク D1 の呼び込み動作が停止すると、図 23 に示すように、スプリング 93d の付勢力によって、ストッパリンク 93 が、そのピン 93b の遊びの分だけ反時計方向にわずかに回転し、ディスク ストッパ 94 に

よってディスク D1 がチャッキング位置に位置決めされる。

【0135】[8cm ディスクローディング動作] また、初期状態において、図 18 に示すように、ディスク プレーヤのディスク挿入口側から、径が 12cm ではなく、8cm のディスク D2 が挿入された場合には、上記の第 1 の実施の形態と同様に、ディスクがターンテーブル上まで水平搬送される。但し、上記の 12cm ディスク D1 の場合と異なり、この搬送途中では、ディスク D2 の縁がセンサアーム 91 のピン 91b に当接しないので、センサアーム 91 の回転によるロックリンク 92 の左方向への移動がない。従って、ストッパリンク 93 のピン 93b は、ロックリンク 92 の規制孔 92f における前端的切欠部 92h に保持されるので、ストッパリンク 93 の時計方向の回転が、一定の遊びを設けて規制された状態が維持される。

【0136】さらに、図 24 に示すように、ディスク D2 の後端によってガイド部 94c が押圧されると、ディスク ストッパ 94 が後方へわずかに移動するので、ストッパリンク 93 のピン 93b が、切欠部 92h の後端を押圧して、ロックリンク 92 が時計方向に回転する。そして、ロックリンク 92 の右端部に設けられた押圧部 92c が前方に移動して、ラックプレート 24 のトリガ係合部 24c を押圧する。このように、トリガ係合部 24c が押圧されると、上記の第 1 の実施の形態で説明したように、ラックプレート 24 が移動してピニオン 23 に噛み合う。なお、このときのロックリンク 92 の回転は、その突起 92e が規制孔 101 の切欠部 101b に当接することによって、一定量に規制される。

【0137】その後、搬送ローラ部材 30 が解除位置となり、ディスク D1 の呼び込み動作が停止すると、図 25 に示すように、スプリング 93d の付勢力によって、ストッパリンク 93 が、そのピン 93b の遊びの分だけ反時計方向にわずかに回転し、ディスク ストッパ 94 によってディスク D2 がチャッキング位置に位置決めされる。

【0138】[ディスクチャッキング動作] 以上のように、搬送ローラ駆動機構 3 の動作によってディスク (D1 又は D2) がターンテーブル上まで搬送され、ラックプレート 24 がピニオン 23 に噛み合うと、上記の第 1 の実施の形態と同様に、ディスク (D1 又は D2) がチャッキングされ、ディスク (D1 又は D2) の再生が行われる。

【0139】[ディスクイジェクト動作] ディスク (D1 又は D2) の排出は、上記の実施の形態と同様に搬送ローラによって行われるが、12cm ディスク D1 の場合には、図 21 に示すように、ディスク D1 の縁が、センサアーム 91 のピン 91b に当接して、外側に押しやられるので、センサアーム 91 がスプリング 91c の付勢力に抗して反時計方向に回転する。すると、センサア

ーム91のピン91dが、ロックリンク92のL字孔92dを左方向に付勢するので、ロックリンク92が左方向にスライド移動する。このロックリンク92の移動によって、ストップリンク93のピン93bが、ロックリンク92の規制孔92fにおける後端の切欠部92hから外れて、円弧部92gに入るのので、ストップリンク93の時計回りの回転が許容される状態となる。

【0140】すると、図20に示すように、スプリング93dの付勢力によってストップリンク93が反時計方向に回転し、ディスクストップ94がディスクD1の後縁を押圧しながら前方に移動する。ストップリンク93のピン93bは、ロックリンク92の規制孔92fにおける円弧部92gと、クランプ部材26の規制孔101における円弧部101aとに沿って、前端に達するまで移動する。

【0141】そして、図19に示すように、ディスクD1の右側縁の円弧の頂点が、センサーム91のピン91bを通り過ぎると、センサーム91はスプリング91cの付勢力によって、時計方向に回転する。このとき、センサーム91のピン91dが、ロックリンク92のL字孔92dを右方向に付勢するので、ロックリンク92が右方向にスライド移動する。ロックリンク92の移動によって、図18に示すように、ストップリンク93のピン93bが、ロックリンク92の規制孔92fにおける前端の切欠部92hに入るのので、ストップリンク93の時計方向の回転が規制された初期状態に復帰する。

【0142】なお、8cmディスクD2のイジェクト動作の場合には、ディスクストップ94は前方の初期位置にあり、ディスクD2の縁はセンサーム91のピン91bに当接しないので、ディスク位置決め機構90は特に動作しない。

【0143】〔5-3. 効果〕以上説明したように、本実施の形態によれば、特別な駆動力を必要とせずに、ディスク位置決め機構90によって、12cmディスクD1と8cmディスクD2を自動的に判別してそれぞれ適切に位置決めすることができるので、より一層の部品点数の節約や消費電力の節約につながる。

【0144】また、上記の各実施の形態においては、フローティングされるベースプレート5側にディスク回転機構、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構等が設けられているが、かかる場合に、ディスク位置決め機構90をベースプレート側でなく固定側に配置した場合には、ベースプレート5のロック状態によっては、位置ずれが生じやすい。しかし、本実施の形態においては、ディスク位置決め機構90が、全てベースプレート5側のクランプ部材26に設けられているので、フローティングロックの状態に左右されず、精度の高いディスク径判別とディスク位置決めを行うことができ、装置の信頼性が増す。

【0145】〔6. 他の実施の形態〕なお、本発明は、前記各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で他にも多種多様な形態を実施可能である。例えば、アイドラギヤの数や配置を含む具体的な選択機構の構成や、この選択機構からディスク呼び込み機構やピックアップ送り機構に至る駆動力伝達系統の構成は適宜選択可能である。また、アイドラプレートをロックするためのロック手段の具体的な構成や、検出素子を含めた状態検出機構の具体的な構成等も、適宜選択可能である。そしてまた、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構及びディスク位置決め機構等の具体的な構成も適宜選択可能である。

【0146】さらに言及すれば、本発明は、CD、MD、LD、DVD等を含むディスクの中から選択された1種類あるいは複数種類のディスクを対象とする各種のディスクプレーヤに適用可能であり、いずれの場合にも、上記のような優れた効果が得られるものである。例えば、ディスク位置決め機構によって判別できるディスク径は、12cmと8cmには限定されず、各部材の設計寸法の適切な選択によって、あらゆるディスクの径の判別と位置決めに応用させることができる。

【0147】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を単一の駆動源によって選択的に駆動することにより、駆動源の数を削減することができる。また、単一の検出素子によってチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことにより、検出素子の数を削減することができる。したがって、モータの数や検出素子の数を削減して、配線を含めた関連部材の数を削減することができ、部材の配置や設計の自由度の向上、メカニズム全体の小型・簡略化、およびコストダウンに貢献可能なディスクプレーヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した第1の実施の形態に係るディスクプレーヤの初期状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図2】図1のディスクプレーヤにおいて、図1の初期状態からラックプレートがピニオンと噛み合い、シフトプレートの動作を開始する際の状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図3】図1のディスクプレーヤにおいて、図2の状態からのシフトプレートの前進により搬送ローラの解除動作を開始した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図4】図1のディスクプレーヤにおいて、図3の状態からのシフトプレートの前進によりフローティングロックの解除動作を開始した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図5】図1のディスクプレーヤにおいて、図4の状態

からのシフトプレートの前進によりチャッキング動作を開始した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図6】図1のディスクプレーヤにおいて、図5の状態からシフトプレートが最前位置に達してチャッキング動作を完了した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図7】図1のディスクプレーヤにおいて、図6の状態からアイドルプレートがピックアップ送り位置に回動して駆動切換を行った状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図8】図1のディスクプレーヤにおいて、図7の状態から光学ピックアップが移動して内周位置に達した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図9】図1のディスクプレーヤにおいて、図8の状態からディスク再生を行った後、光学ピックアップが最外周位置に達した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図10】本発明を適用した第2の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、光学ピックアップの動作を利用した状態検出機構の初期状態を示す平面図である。

【図11】図10のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップが内周位置に達した状態を示す平面図である。

【図12】図10のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップが内周位置より外側の位置に達した状態を示す平面図である。

【図13】本発明を適用した第3の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図である。

【図14】本発明を適用した第4の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図である。

【図15】本発明を適用した第5の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す平面図である。

【図16】図1のディスクプレーヤにおいて、ストップリンクの図示を省略した平面図である。

【図17】図1のディスクプレーヤにおいて、ロックリンク及びストップリンクの図示を省略した平面図である。

【図18】図1のディスクプレーヤにおいて、初期状態から12cmディスク又は8cmディスクのローディングを開始した状態を示す平面図である。

【図19】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ロックリンクによってストップリンクのロックが解除された状態を示す平面図である。

【図20】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ディスクストップの移動途中の状態を示す平面図である。

【図21】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ロックリンクによってストップリンクがロックされた状態を示す平面図である。

【図22】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ロックリンクの回動によってトリガ係合部が押圧された状態を示す平面図である。

【図23】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクが位置決めされた状態を示す平面図である。

【図24】図1のディスクプレーヤにおいて、8cmディスクのローディング時に、ロックリンクの回動によってトリガ係合部が押圧された状態を示す平面図である。

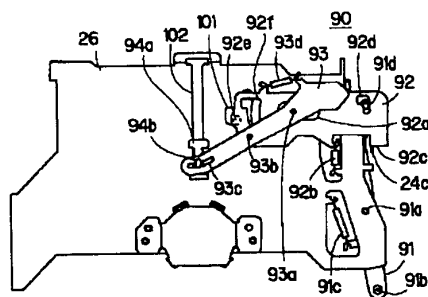
【図25】図1のディスクプレーヤにおいて、8cmディスクが位置決めされた状態を示す平面図である。

【符号の説明】

- 1…選択機構
- 2…切換制御機構
- 3…搬送ローラ駆動機構
- 4…ピックアップ送り機構
- 5…ベースプレート
- 6…クランパロックプレート
- 6a…軸
- 6b…ピン
- 7, 8…フローティングロックプレート
- 9…ディスクドライブモータ
- 10…ローディングモータ
- 11…ウォーム
- 12…ウォームホイール
- 13…軸
- 14…アイドルプレート
- 14a…ピン
- 15…切換制御用アイドルギヤ
- 16…搬送ローラ駆動用アイドルギヤ
- 17…ピックアップ送り用アイドルギヤ
- 21…切換制御ギヤ
- 22…駆動力変換機構
- 23…ピニオン
- 24…ラックプレート
- 24a…ガイド溝
- 24b…スプリング
- 24c…トリガ係合部
- 25…シフトプレート
- 25a…ピン
- 25b…第1のカム孔
- 25c…第2のカム孔
- 25d…ロック孔
- 26…クランパ部材
- 26a…軸
- 27…リンク機構
- 27a～27d…位置規制部

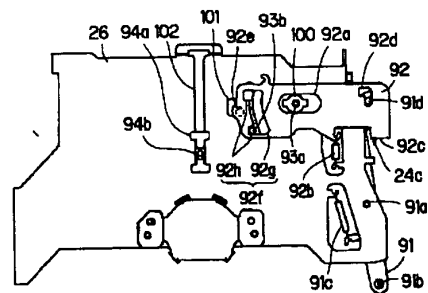
- 28…サブシフトプレート
- 30…搬送ローラ部材
- 30a…軸
- 30b…ピン
- 30c…搬送ギヤ
- 31…搬送ローラ駆動ギヤ
- 32…駆動力変換機構
- 33…ギヤ
- 34…連結ギヤ
- 40…光学ピックアップ
- 40a…ピックアップレンズ
- 40b…押圧部
- 40c…スクリューホルダ
- 40d…バネ部
- 41…ピックアップ送りギヤ
- 42…駆動力変換機構
- 43…リードスクリュー
- 44…スライドガイド
- 45…アイドルロックプレート
- 46…スプリング
- 50…リードインエリア
- 51, 52…検出スイッチ
- 60…選択機構
- 61…ウォームホイール
- 62…駆動ギヤ
- 63…軸
- 64…アイドルラプレート
- 64a…ピン
- 65…アイドルギヤ
- 70…ディスク呼び込み機構
- 71…ディスク呼び込みギヤ
- 72…第1の駆動力変換機構

【図15】

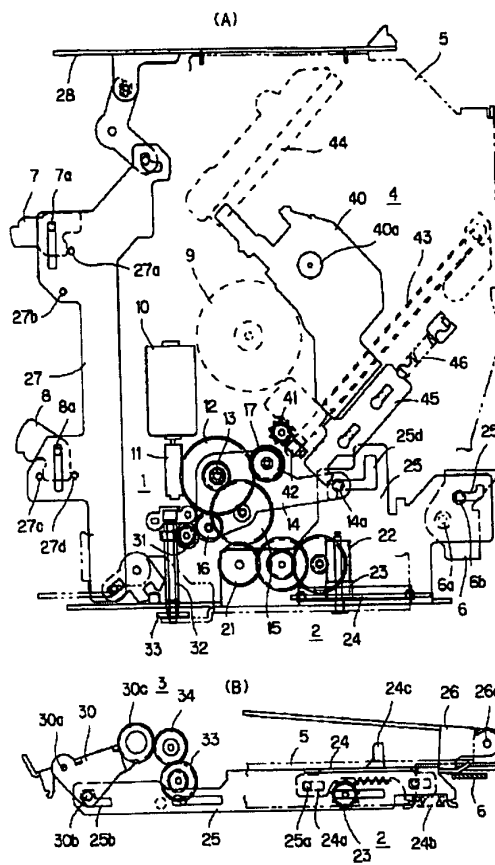


- 73…ピニオン
- 74…ラックプレート
- 75…シフトプレート
- 75a…ロック孔
- 76…第2の駆動力変換機構
- 77…ギヤ
- 81…ピックアップ送りギヤ
- 82…駆動力変換機構
- 90…ディスク位置決め機構
- 10 91…センサアーム
- 91a, 93a…軸
- 91b, 91d, 93b…ピン
- 91c, 92b, 93d…スプリング
- 92…ロックリンク
- 92a…孔
- 92c…押圧部
- 92d…L字孔
- 92e…突起
- 92f, 101…規制孔
- 20 92g, 101a…円弧部
- 92h, 101b…切欠部
- 93…ストッパリンク
- 93c…スライド孔
- 94…ディスクストッパ
- 94a…スライド部
- 94b…連結部
- 94c…ガイド部
- 100…軸部
- 102…スライド溝
- 30 D1…12cmディスク
- D2…8cmディスク

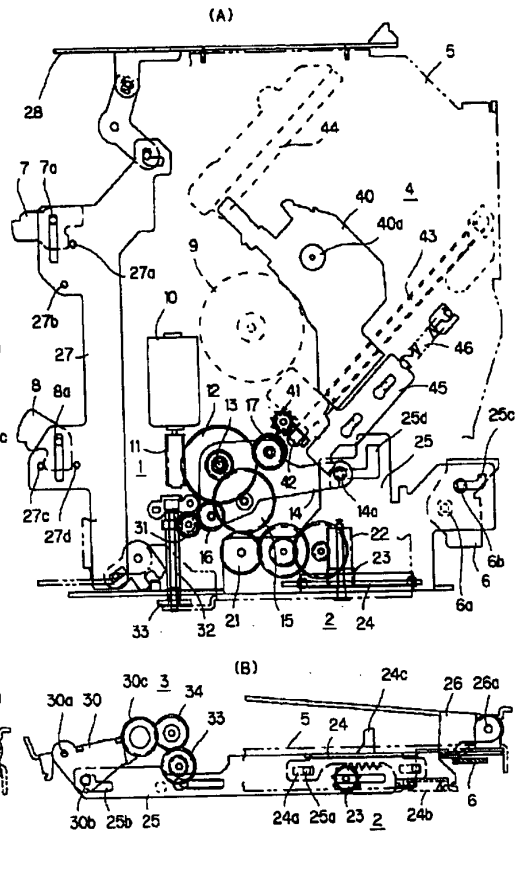
【図16】



【図 1】

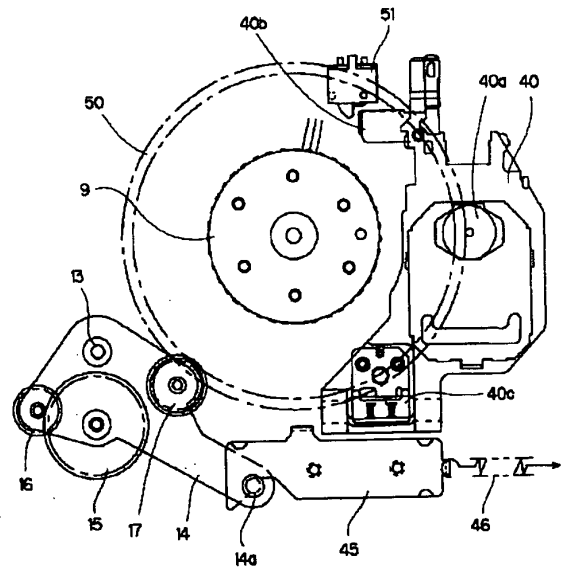
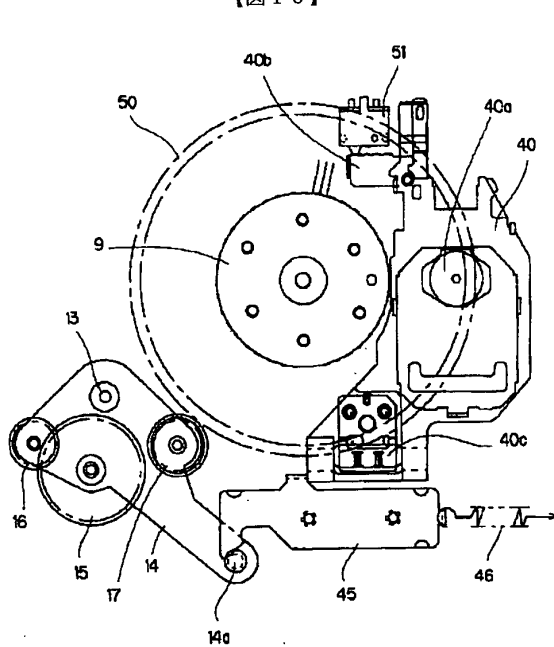


【図 2】

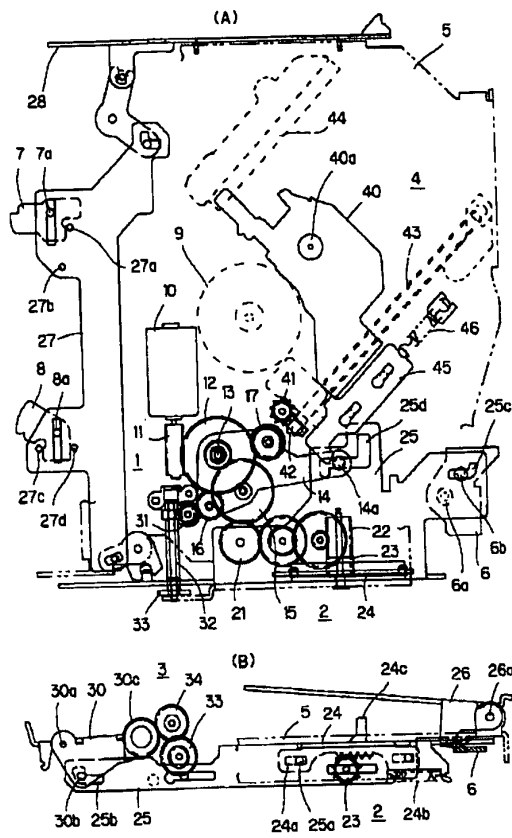


【図 11】

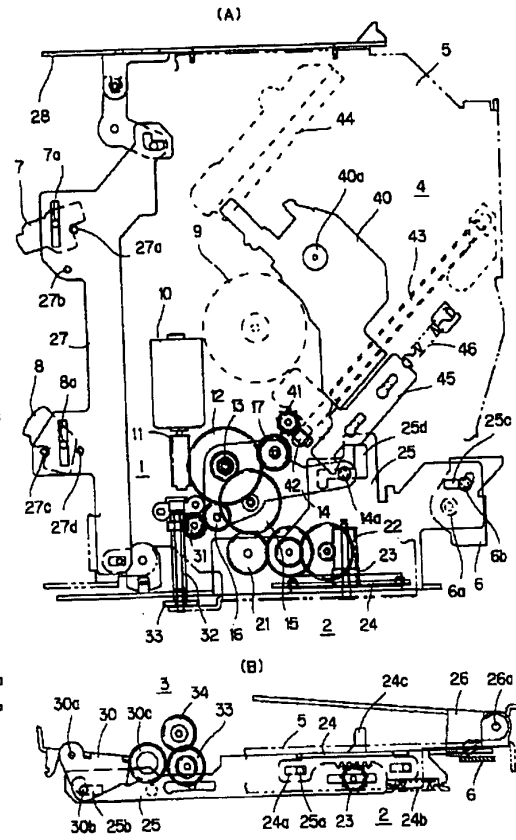
【図 10】



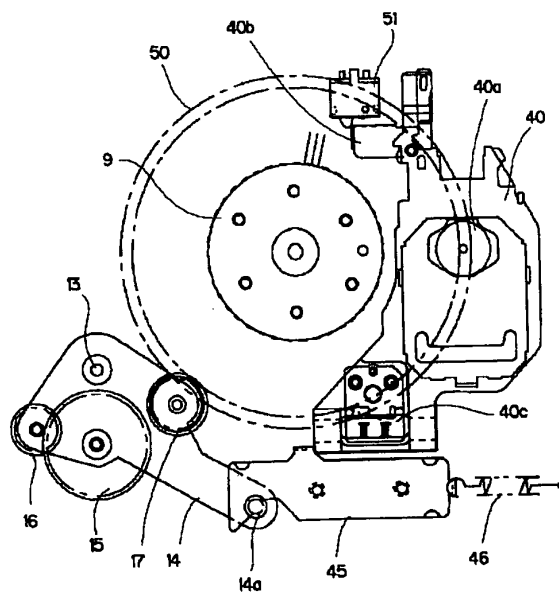
【図 3】



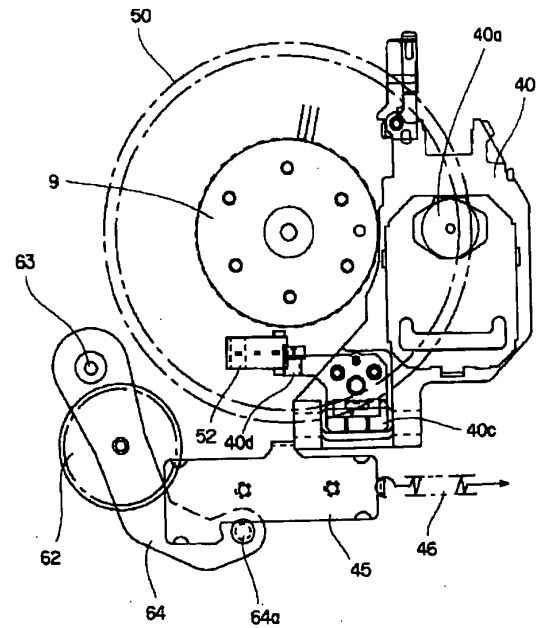
【図 4】



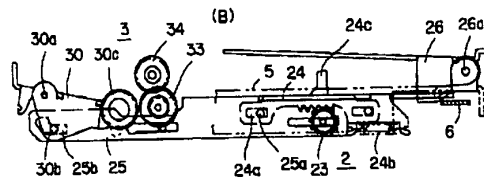
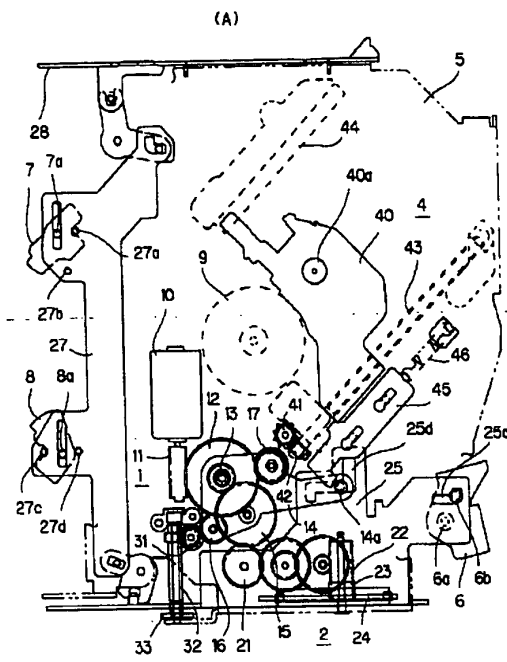
【図 12】



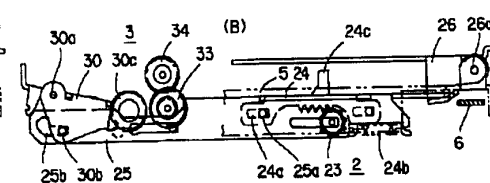
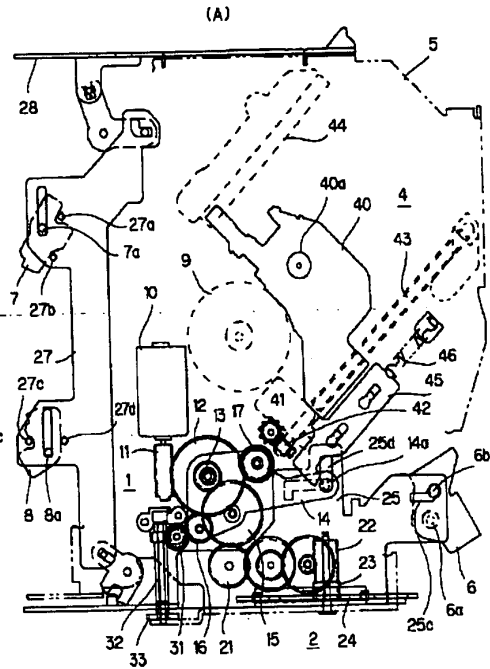
【図 14】



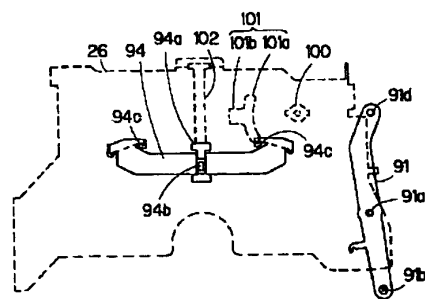
【図5】



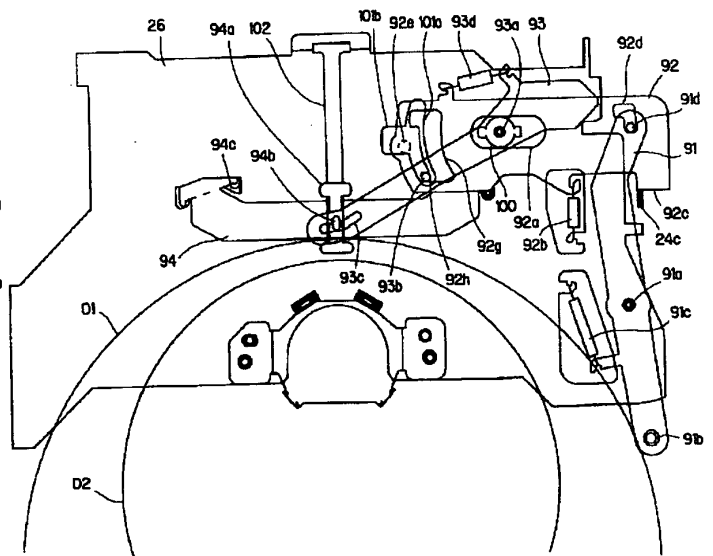
【図6】



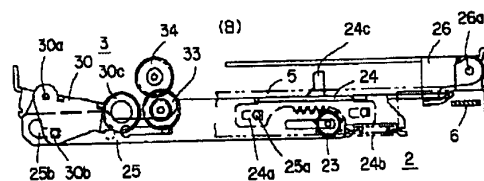
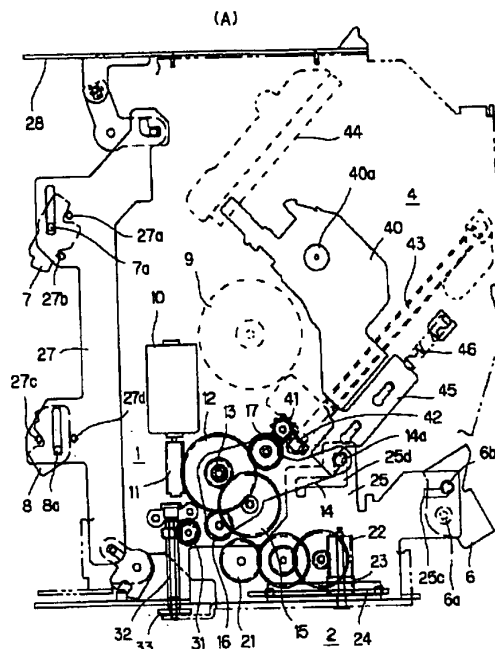
【図17】



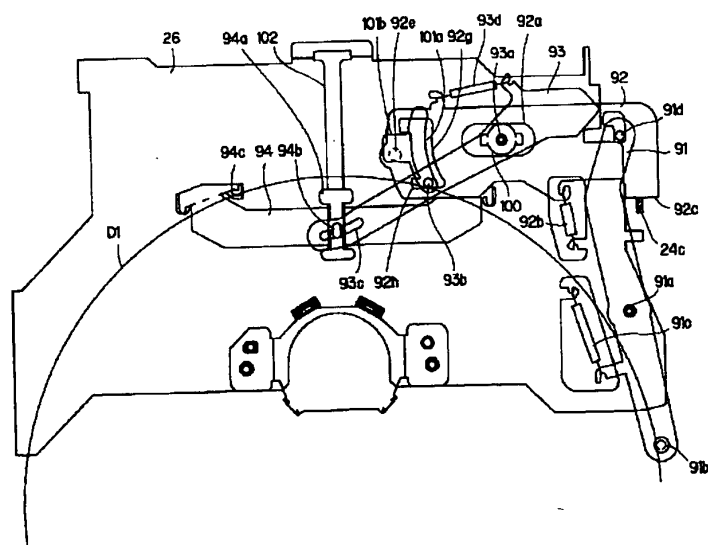
【図18】



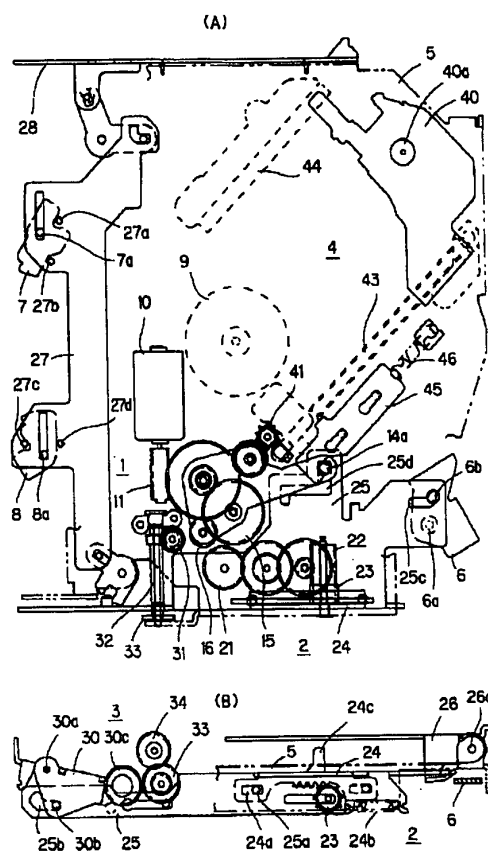
【图 8】



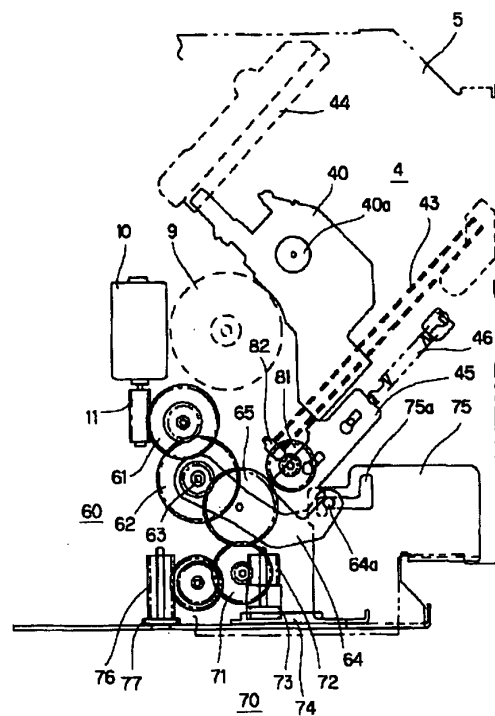
【図 19】



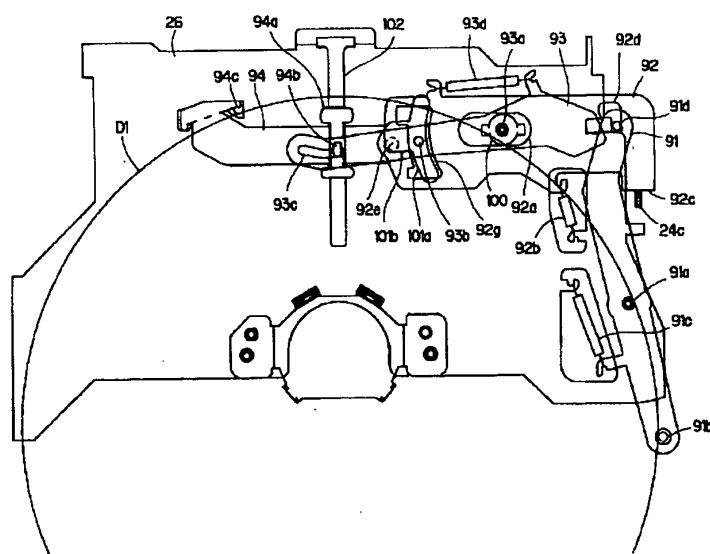
【図9】



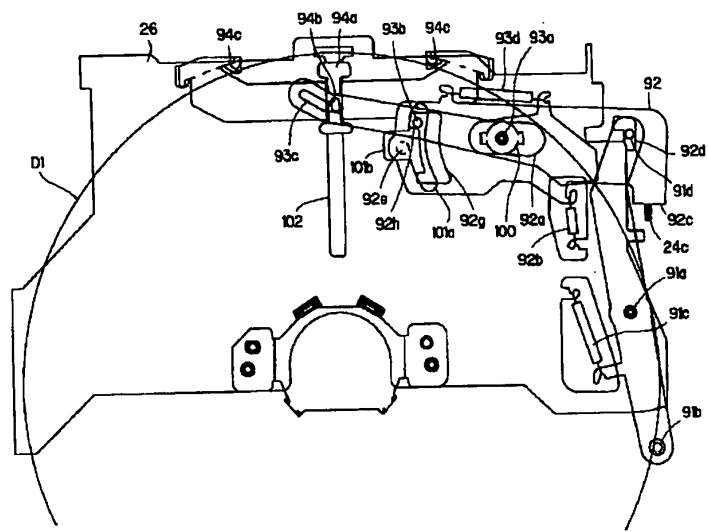
【図13】



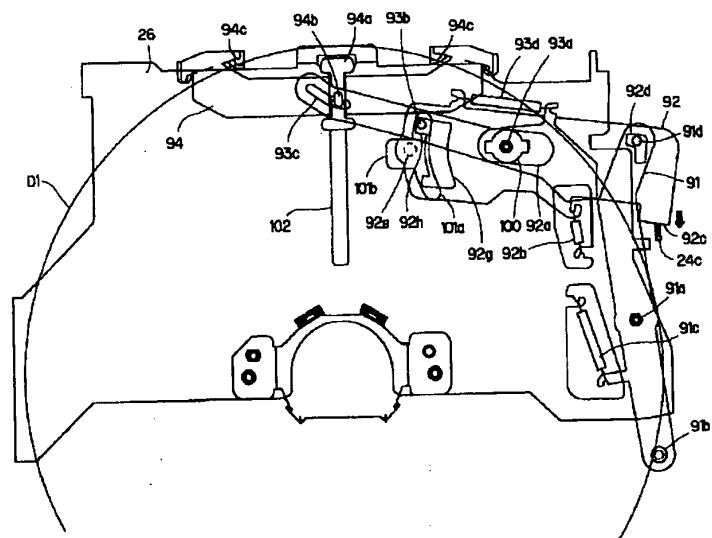
【図20】



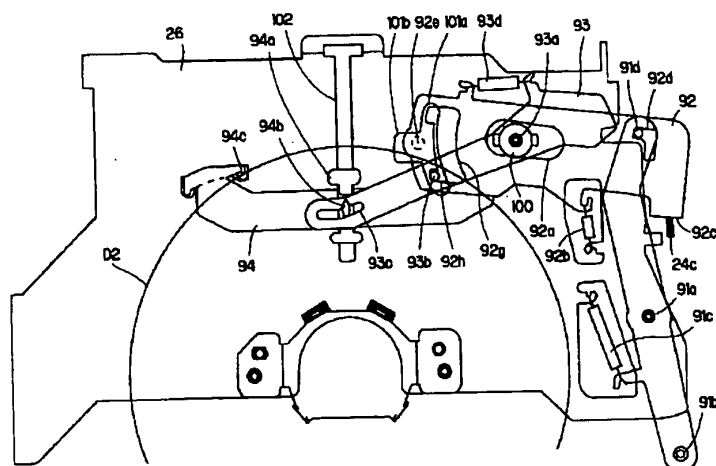
【図 21】



【図 22】



【図 25】



【手続補正書】

【提出日】平成11年6月28日（1999. 6. 28）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】ディスクプレーヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構を備えたディスクプレーヤにおいて、前記ディスク回転機構、前記ディスク呼び込み機構および前記ピックアップ送り機構が、ベース部材に設けられ、前記ディスクの径の相違に応じて、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスク位置決め機構が、前記ベース部材に設けられ、前記ベース部材が、弾性部材によってシャーンに対してフローティング状態で支持され、前記ベース部材をシャーンに対して定位置で固定するフローティングロック機構を備えたことを特徴とするディスクプレーヤ。

【請求項2】 前記ディスク位置決め機構は、前記ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたディス

クに付勢されることにより移動可能に設けられ、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスクストップと、前記ディスクストップを前記ディスクの径に応じた位置に固定するロック位置と、前記ディスクストップの移動を許容するロック解除位置との間を移動可能に設けられたロック部と、前記ディスクとの接触によって前記ディスクの径を検知して、前記ロック部の位置を制御するセンサ部を有することを特徴とする請求項1記載のディスクプレーヤ。

【請求項3】 単一の駆動源からの駆動力を前記ディスク呼び込み機構と前記ピックアップ送り機構に対して選択的に伝達する選択機構を有することを特徴とする請求項1または2記載のディスクプレーヤ。

【請求項4】 前記選択機構は、前記ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、前記ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有し、前記ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に前記選択部材を前記ディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、前記ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に前記選択部材を前記ピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有することを特徴とする請求項3記載のディスクプレーヤ。

【請求項5】 前記ディスク呼び込み用ロック手段は、ディスク呼び込み機構を構成する動作部材の一部に設けられ、この動作部材が動作完了位置に達した場合に前記選択部材のロックを解除するように構成されたことを特

徴とする請求項 4 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 6】 前記ディスク呼び込み用ロック手段は、前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを切換制御する切換制御部材の一部に設けられ、この切換制御部材がチャッキング完了位置に達した場合に前記選択部材のロックを解除するように構成されたことを特徴とする請求項 5 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 7】 前記光学ピックアップは、前記ディスク呼び込み機構の動作時にディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成され、この最内周位置にある場合には前記ピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、前記内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放して、このピックアップ送り用ロック手段により選択部材をピックアップ送り位置にロックさせるように構成されたことを特徴とする請求項 4 の記載のディスクプレーヤ。

【請求項 8】 前記光学ピックアップがディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置にあることを検出すると共に、光学ピックアップの動作を利用して前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキング完了を検出するように構成された検出素子を有することを特徴とする請求項 3 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 9】 前記光学ピックアップは、前記ディスク呼び込み機構の動作時に前記内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成され、前記検出素子は、前記ディスク呼び込み機構の動作終了後に前記光学ピックアップが前記最内周位置から外側に向かって移動して前記内周位置よりも外側の位置まで達する際にディスクのチャッキング完了を検出し、前記光学ピックアップがディスクの内側に向かって移動して前記内周位置に達する際にこの光学ピックアップが内周位置にあることを検出するように構成されたことを特徴とする請求項 8 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 10】 前記選択機構は、前記ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、前記ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有し、前記ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に前記選択部材を前記ディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、前記ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に前記選択部材を前記ピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有し、前記光学ピックアップは、前記最内周位置にある場合には前記ピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、前記内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放し

て、このピックアップ送り用ロック手段により前記選択部材を前記ピックアップ送り位置にロックさせるように構成されたことを特徴とする請求項 9 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 11】 前記検出素子は、前記光学ピックアップが前記最内周位置から前記内周位置までの範囲内にある場合に光学ピックアップによって押圧され、光学ピックアップが内周位置よりも外側に移動した場合に光学ピックアップから離れるように配置された検出スイッチであることを特徴とする請求項 9 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 12】 前記ピックアップ送り機構は、前記光学ピックアップの一端に係合して光学ピックアップを直線駆動するリードスクリューを有し、前記検出素子は、前記光学ピックアップに対して前記リードスクリューと反対側に配置されたことを特徴とする請求項 8 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 13】 前記選択機構は、前記単一の駆動源と常時連結され、駆動源からの駆動力によって回転する駆動ギヤと、前記選択部材として設けられ、前記駆動ギヤとの間に生じるフリクションにより駆動ギヤの回転方向に応じてディスク呼び込み位置とピックアップ送り位置との間で回転するアイドラプレートと、前記駆動ギヤと常時連結されるようにして前記アイドラプレート的一端に取り付けられ、アイドラプレートの回転に応じて駆動ギヤに対して旋回し、アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合には前記ディスク呼び込み機構と連結し、アイドラプレートが前記ピックアップ送り位置にある場合には前記ピックアップ送り機構と連結するアイドラギヤを有することを特徴とする請求項 4 または 10 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 14】 前記アイドラギヤは、前記アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合に前記ディスク呼び込み機構と連結するディスク呼び込み用アイドラギヤと、前記ディスク呼び込み用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートが前記ピックアップ送り位置にある場合に前記ピックアップ送りギヤと連結するピックアップ送り用アイドラギヤを含むことを特徴とする請求項 13 記載のディスクプレーヤ。

【請求項 15】 前記ディスク呼び込み機構は、前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを行うクランパ部材をチャッキング側と解除側との間で切換制御すると共に、前記ターンテーブル上へのディスクの水平搬送を行う搬送ローラを、ディスク当接側と解除側との間で切換制御する切換制御機構と、前記搬送ローラを回転駆動する搬送ローラ駆動機構を含み、前記アイドラギヤは、

前記アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合に前記切換制御機構と連結する切換制御用アイドラギヤと、
 前記切換制御用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートが前記ディスク呼び込み位置にある場合に前記搬送ローラ駆動機構と連結する搬送ローラ駆動用アイドラギヤと、
 前記切換制御用アイドラギヤおよび搬送ローラ駆動用アイドラギヤと別に設けられ、アイドラプレートが前記ピックアップ送り位置にある場合に前記ピックアップ送りギヤと連結するピックアップ送り用アイドラギヤを含むことを特徴とする請求項 13 記載のディスクプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクプレーヤに係り、特に、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構を駆動するための構成の簡略化や、メカニズムの状態検出用の構成の簡略化を図るための技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】CDプレーヤ等の光ディスク信号を読み取るタイプのディスクプレーヤにおいては、基本的に、ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構、という 3 種類の機構を備えている。

【0003】従来、これらの機構の駆動は、この 3 種類の機構に対して個別に設けられた 3 種類のモータによって個別に行われている。すなわち、まず、ディスク回転機構は、本質的に即時応答性と高速回転が要求されることから、ターンテーブルと直結されたディスク回転機構用モータによって直接駆動されるようになっている。

【0004】また、ディスク呼び込み機構は、ディスクをターンテーブルの面に対して水平方向および垂直方向に順次動作させる関係から、一般的に、ディスクをターンテーブル上まで水平搬送するための搬送ローラとディスクをターンテーブル上にチャッキングするためのクランプ部材という 2 種類の動作部材と、このような 2 種類の動作部材の切換制御を行うためのシフトプレートを備えている。そして、ディスク呼び込み機構用モータによって、シフトプレートを直線駆動して搬送ローラとクランプ部材の切換制御を行うと共に、搬送ローラを回転駆動するようになっている。

【0005】さらに、ピックアップ送り機構は、本質的に高精度が要求されることから、光学ピックアップと直接係合するリードスクリューによって光学ピックアップを正確に直線移動させるように構成されており、このリ

ードスクリューが、その近傍に配置されたピックアップ送り機構用モータによって回転駆動されるようになっていている。

【0006】一方、以上のような各機構の駆動切換や制御回路・信号処理回路のモード切換を適切なタイミングで円滑に行うために、ディスクプレーヤには、検出センサや検出スイッチ等の複数種類の検出素子が使用されている。具体的には、ディスクの挿入を検出するためのディスク検出素子や、ディスク呼び込み機構のチャッキング完了を検出するためのチャッキング完了検出素子、および光学ピックアップが内周位置にあることを検出するための内周検出素子等が設けられている。また、これらの検出素子は、各機構の駆動切換用の起動・停止指令として、例えば、次のように使用される。

【0007】まず、ディスク検出素子によって得られた信号は、ディスク挿入時におけるディスク呼び込み機構用モータの起動指令や、ディスクイジェクト動作時におけるディスク呼び込み機構用モータの停止指令等に使用される。また、チャッキング完了検出素子によって得られた信号は、ディスクローディング動作からディスク再生動作への移行時におけるピックアップ送り機構用モータの起動指令、ディスク呼び込み機構用モータの停止指令等に使用される。さらに、内周検出素子によって得られた信号は、ディスク再生動作の開始時におけるディスク回転機構用モータの起動信号や、ディスク再生動作からディスクイジェクト動作への移行時におけるディスク回転機構用モータの停止信号およびディスク呼び込み機構用モータの起動指令等に使用される。

【0008】ここで、内周検出素子が対象としている光学ピックアップの内周位置とは、ディスクの情報記録領域の内周領域（リードインエリア）に記録された管理情報である TOC（Table of Contents）情報を読み取り可能な位置である。すなわち、光学ピックアップによるディスク再生動作に当たっては、最初に、この内周位置においてディスクのリードインエリアに記録された TOC 情報を読み込み、この TOC 情報に基づいて、ディスク再生動作を開始するようになっている。内周検出素子は、光学ピックアップがこのような内周位置にあることを検出するために設けられている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような従来のディスクプレーヤにおいては、モータの数や検出素子の数が多く、構成が複雑化するという問題点がある。

【0010】すなわち、前述したように、ディスク回転機構、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構、という 3 種類の機構に対して、それぞれ個別のモータを使用する構成では、3 個のモータが必要である。メカニズムにおいて、このような 3 個のモータの使用は、モータの支持部材や駆動力伝達部材を含めて部品点数を増大

させ、構成を複雑化させる上、大きなスペースを占有して、周辺の部材の配置や設計を制限し、メカニズム全体を大型・複雑化させる要因となっている。また、各モータのそれぞれに電力供給を行うと共に個別に制御する関係から、配線も増えてしまう。さらに、コスト面においても、メカニズム全体におけるモータの比重はかなり大きなものであるため、3個のモータの使用は、コストダウンを図る上でも障害となっている。

【0011】一方、以上のような3種類の機構の駆動を個別のモータで行っている関係から、前述したように、機構の駆動切換に関して、少なくとも、ディスク検出素子、チャッキング完了検出素子、内周検出素子という3種類の検出素子が必要である。このような3種類の検出素子の使用は、検出素子用の配線を増やしてしまう。また、検出素子は、モータに比べれば占有スペースは小さいものの、その数の増大は、周辺の部材の配置や設計を制限し、メカニズム全体を複雑化させる要因となる。

【0012】本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、モータの数や検出素子の数を削減して、配線を含めた関連部材の数を削減することにより、部材の配置や設計の自由度の向上、メカニズム全体の小型・簡略化、およびコストダウンに貢献可能なディスクプレーヤを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するために、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を単一の駆動源によって選択的に駆動することにより、駆動源の数を削減したものである。

【0014】すなわち、本発明のディスクプレーヤは、基本的に、ターンテーブル上でディスクを回転駆動するディスク回転機構と、ディスクをディスク駆動部のターンテーブル上まで呼び込むディスク呼び込み機構と、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップをディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構を備える。

【0015】請求項1記載の発明は、前記ディスクの径の相違に応じて、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスク位置決め機構が、前記ベース部材に設けられ、前記ベース部材が、弾性部材によってシャーンに対してフローティング状態で支持され、前記ベース部材をシャーンに対して定位置で固定するフローティングロック機構を備えたことを特徴としている。この構成によれば、ディスク位置決め機構が、ディスク回転機構、ディスク呼び込み機構及びピックアップ送り機構とともに、フローティング状態となるベース部材側に設けられているので、フローティングロック機構のロック状態による位置ずれが生じにくい。

【0016】請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスクプレーヤにおいて、前記ディスク位置決め機構は、前記ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたデ

ィスクに付勢されることにより移動可能に設けられ、前記ディスクをターンテーブル上に位置決めするディスクストップと、前記ディスクストップを前記ディスクの径に応じた位置に固定するロック位置と、前記ディスクストップの移動を許容するロック解除位置との間を移動可能に設けられたロック部と、前記ディスクとの接触によって前記ディスクの径を検知して、前記ロック部の位置を制御するセンサ部を有することを特徴としている。この構成によれば、ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたディスクの径が、ディスクストップの移動を要する大きさの場合には、センサ部が、ロック部をロック解除位置に移動させる。すると、呼び込まれているディスクの付勢力によって、ディスクストップがディスク径に対応する位置まで移動する。そして、センサ部がロック部をロック位置に復帰させると、ディスクストップが停止してディスクがターンテーブル上に位置決めされる。また、ディスク呼び込み機構によって呼び込まれたディスクの径が、ディスクストップの移動を要しない大きさの場合には、センサ部は、ロック部をロック位置に保持するので、呼び込まれているディスクはディスクストップによって停止して、ターンテーブル上に位置決めされる。従って、特別な駆動源を要せずに、自動的にディスク径を判別して、ディスクをターンテーブル上に位置決めすることができる。

【0017】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のディスクプレーヤにおいて、単一の駆動源からの駆動力をディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構に対して選択的に伝達する選択機構を有することを特徴としている。この構成によれば、選択機構により、単一の駆動源の駆動力を利用してディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構の両方を駆動することができるため、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を個別の駆動源によって駆動する場合に比べて駆動源の数を削減することができる。

【0018】請求項4記載の発明は、請求項3記載のディスクプレーヤにおいて、選択機構、ディスク呼び込み機構、およびピックアップ送り機構が次のように構成されたことを特徴としている。まず、選択機構は、ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有する。そして、ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に選択部材をディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に選択部材をピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有する。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時には、ディスク呼び込み用ロック手段によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックしてディスク呼び込み機構と駆動側との連結状態を確

実に維持することができ、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時においては、ピックアップ送り用ロック手段によって選択部材をピックアップ送り位置にロックしてピックアップ送り機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができる。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項4記載のディスクプレーヤにおいて、ディスク呼び込み用ロック手段が、ディスク呼び込み機構を構成する動作部材の一部に設けられ、この動作部材が動作完了位置に達した場合に選択部材のロックを解除するように構成されたことを特徴としている。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時において、ディスク呼び込み機構を構成する動作部材によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックしてディスク呼び込み機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができる。そして、この動作部材の動作の終了によってロックを解除して、ディスク呼び込み機構を駆動側から切り離し可能にすると共に、選択部材をピックアップ送り位置へ移動可能にすることができる。

【0020】請求項6記載の発明は、請求項5記載のディスクプレーヤにおいて、ディスク呼び込み用ロック手段が、ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを切換制御する切換制御部材の一部に設けられ、この切換制御部材がチャッキング完了位置に達した場合に前記選択部材のロックを解除するように構成されたことを特徴としている。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時において、切換制御部材によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックしてディスク呼び込み機構と駆動側との連結状態を確実に維持することができる。そして、この切換制御部材によってチャッキングを完了した時点でロックを解除して、ディスク呼び込み機構を駆動側から切り離し可能にすると共に、選択部材をピックアップ送り位置へ移動可能にすることができる。

【0021】請求項7記載の発明は、請求項4記載のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップが次のように構成されたことを特徴としている。すなわち、光学ピックアップは、まず、ディスク呼び込み機構の動作時にディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成される。そして、最内周位置にある場合にはピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放して、このピックアップ送り用ロック手段により選択部材をピックアップ送り位置にロックさせるように構成される。この構成によれば、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時において、ピックアップ送り用ロック手段によって選択部材をピックアップ送り位置にロックしてピックアップ送り機構と駆動側との連結状態を確実に維持す

ることができる。そして、この光学ピックアップが復帰動作時において内周位置よりも内側に達した時点でロックを解除して、ピックアップ送り機構を駆動側から切り離し可能にすると共に、選択部材をディスク呼び込み位置へ移動可能にすることができる。

【0022】請求項8記載の発明は、請求項3記載のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップがディスクの情報記録領域の内周側の光ディスク信号を読み取り可能な内周位置にあることを検出すると共に、光学ピックアップの動作を利用して前記ターンテーブル上へのディスクのチャッキング完了を検出するように構成された検出素子を有することを特徴としている。この構成によれば、単一の検出素子により、ディスク呼び込み機構のチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことができるため、個別の検出素子を設けた場合に比べて検出素子の数を削減することができる。

【0023】請求項9記載の発明は、請求項8記載のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップと検出素子が次のように構成されたことを特徴としている。まず、光学ピックアップは、ディスク呼び込み機構の動作時に内周位置よりも内側の最内周位置に位置するように構成される。そして、検出素子は、ディスク呼び込み機構の動作終了後に光学ピックアップが最内周位置から外側に向かって移動して内周位置よりも外側の位置まで達する際にディスクのチャッキング完了を検出し、光学ピックアップがディスクの内側に向かって移動して内周位置に達する際にこの光学ピックアップが内周位置にあることを検出するように構成される。この構成によれば、ディスクローディング動作からディスク再生動作への移行時において、光学ピックアップを内周位置より若干外側の位置まで移動させてチャッキング完了検出を行った後、光学ピックアップを再び内周位置まで戻してピックアップ内周検出を行うことができる。したがって、光学ピックアップの外側への移動時に、内周位置近傍のわずかな距離の往復動作を追加するだけで、チャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を確実に行うことができる。

【0024】請求項10記載の発明は、請求項9記載のディスクプレーヤにおいて、選択機構、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構、および光学ピックアップが次のように構成されたことを特徴としている。まず、選択機構は、ディスク呼び込み機構に駆動力を伝達するディスク呼び込み位置と、ピックアップ送り機構に駆動力を伝達するピックアップ送り位置との間で移動する選択部材を有する。そして、ディスク呼び込み機構は、ディスク呼び込み動作時に選択部材をディスク呼び込み位置にロックするディスク呼び込み用ロック手段を有し、ピックアップ送り機構は、ピックアップ送り動作時に選択部材をピックアップ送り位置にロックするピックアップ送り用ロック手段を有する。また、光学ピック

アップは、最内周位置にある場合にはピックアップ送り用ロック手段をロック解除側に保持し、内周位置およびこの内周位置よりも外側にある場合にはピックアップ送り用ロック手段を解放して、このピックアップ送り用ロック手段により選択部材をピックアップ送り位置にロックさせるように構成される。この構成によれば、ディスクローディング・イジェクト動作時には、ディスク呼び込み用ロック手段によって選択部材をディスク呼び込み位置にロックして駆動側とディスク呼び込み機構との連結状態を確実に維持することができ、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時には、ピックアップ送り用ロック手段によって選択部材をピックアップ送り位置にロックして駆動側とピックアップ送り機構との連結状態を確実に維持することができる。また、ディスク再生動作の終了時に、光学ピックアップの動作を利用して、駆動側からピックアップ送り機構を確実に切り離すことができる。その一方で、ディスクローディング動作の終了後に光学ピックアップが内周位置に達した後は、ピックアップ送り用ロック手段によって駆動側とピックアップ送り機構との連結状態を確実に維持することができるため、チャッキング完了検出後にピックアップ内周検出のために光学ピックアップを内周位置まで復帰させても、ピックアップ送り機構が駆動側から不都合に切り離されることはない。したがって、ピックアップ内周検出に続いて、光学ピックアップを確実に外側へ移動させることができ、ディスク再生動作を良好に開始することができる。

【0025】請求項11記載の発明は、請求項9記載のディスクプレーヤにおいて、検出素子が検出スイッチであることを特徴としている。そして、この検出スイッチは、光学ピックアップが最内周位置から内周位置までの範囲内にある場合に光学ピックアップによって押圧され、光学ピックアップが内周位置よりも外側に移動した場合に光学ピックアップから離れるように配置される。この構成によれば、光学ピックアップの動作位置を検出スイッチによって機械的に確実に検出できる。

【0026】請求項12記載の発明は、請求項8記載のディスクプレーヤにおいて、ピックアップ送り機構が、光学ピックアップの一端に係合して光学ピックアップを直線駆動するリードスクリューを有し、検出素子が、光学ピックアップに対してリードスクリューと反対側に配置されたことを特徴としている。この構成によれば、光学ピックアップの周辺でも比較的空きスペースのある、リードスクリューと反対側に検出素子を設けているため、検出素子の配置の自由度が高い上、他の部材の配置や設計にほとんど影響を与えない。

【0027】請求項13記載の発明は、請求項4または10記載のディスクプレーヤにおいて、選択機構が、次のような駆動ギヤ、アイドルプレート、およびアイドルギヤを有することを特徴としている。まず、駆動ギヤ

は、単一の駆動源と常時連結され、駆動源からの駆動力によって回転するように構成される。そして、アイドルプレートは、前述したような選択部材として設けられ、駆動ギヤとの間に生じるフリクションにより駆動ギヤの回転方向に応じてディスク呼び込み位置とピックアップ送り位置との間で回転するように構成される。また、アイドルギヤは、駆動ギヤと常時連結されるようにしてアイドルプレート的一端に取り付けられ、アイドルプレートの回転に応じて駆動ギヤに対して旋回し、アイドルプレートがディスク呼び込み位置にある場合にはディスク呼び込み機構と連結し、アイドルプレートがピックアップ送り位置にある場合にはピックアップ送り機構と連結するように構成される。この構成によれば、駆動ギヤ、アイドルプレート、およびアイドルギヤを使用した簡単な構成により、アイドルプレートの位置を切り換えることにより、その位置に応じて、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構のいずれか一方を駆動源に確実に連結することができる。

【0028】請求項14記載の発明は、請求項13記載のディスクプレーヤにおいて、アイドルギヤが、次のようなディスク呼び込み用アイドルギヤとピックアップ送り用アイドルギヤを含むことを特徴としている。まず、ディスク呼び込み用アイドルギヤは、アイドルプレートがディスク呼び込み位置にある場合にディスク呼び込み機構と連結するように構成される。そして、ピックアップ送り用アイドルギヤは、ディスク呼び込み用アイドルギヤと別に設けられ、アイドルプレートがピックアップ送り位置にある場合にピックアップ送りギヤと連結するように構成される。この構成によれば、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構に対して、それぞれ好都合な位置に個別のアイドルギヤを配置することができるため、設計の自由度を向上できる。

【0029】請求項15記載の発明は、請求項13記載のディスクプレーヤにおいて、ディスク呼び込み機構とアイドルギヤが次のように構成されたことを特徴としている。すなわち、ディスク呼び込み機構は、次のような切換制御機構と搬送ローラ駆動機構を含む。このうち、切換制御機構は、ターンテーブル上へのディスクのチャッキングを行うクランパ部材をチャッキング側と解除側との間で切換制御すると共に、ターンテーブル上へのディスクの水平搬送を行う搬送ローラをディスク当接側と解除側との間で切換制御する機構である。また、搬送ローラ駆動機構は、搬送ローラを回転駆動する機構である。一方、アイドルギヤは、切換制御用アイドルギヤ、搬送ローラ駆動用アイドルギヤ、およびピックアップ送り用アイドルギヤを含む。このうち、切換制御用アイドルギヤは、アイドルプレートがディスク呼び込み位置にある場合に前記切換制御機構と連結するように構成される。そして、搬送ローラ駆動用アイドルギヤは、切換制御用アイドルギヤと別に設けられ、アイドルプレートが

ディスク呼び込み位置にある場合に搬送ローラ駆動機構と連結するように構成される。また、ピックアップ送り用アイドルギヤは、切換制御用アイドルギヤおよび搬送ローラ駆動用アイドルギヤと別に設けられ、アイドルプレートがピックアップ送り位置にある場合にピックアップ送りギヤと連結するように構成される。この構成によれば、切換制御機構、搬送ローラ駆動機構、およびピックアップ送り機構に対して、それぞれ好都合な位置に個別のアイドルギヤを配置することができるため、設計の自由度を向上できる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下には、本発明を適用した実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0031】 [1. 第1の実施の形態]

[1-1. 構成] 図1は、本発明を適用した第1の実施の形態に係るディスクプレーヤの初期状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。なお、図中においては、図面の簡略化の観点から本発明に係る主要な部材のみを示している。

【0032】この図1に示すように、本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいて、選択機構1は、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3、およびピックアップ送り機構4という3つの機構に対して、ローディングモータ（駆動源）10の駆動力を選択的に伝達するために設けられている。ここで、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3は共にディスク呼び込み機構の構成要素であるが、選択機構1から個別に駆動力を伝達されるように構成されているため、便宜上の理由から別個の機構として説明する。なお、図中5は、これらの機構1～4およびローディングモータ10を支持するベースプレートである。

【0033】そして、このようにベースプレート5上に構成されたメカニズムは、ディスク再生時には図示していないシャーシに対してフローティング状態で支持されるようになっており、図1の(A)に示すような初期状態においては、ベースプレート5に設けられたクランパロックプレート6およびフローティングロックプレート7、8という3つのロックプレート6～8によって、シャーシに対して定位置に固定されるようになっている。また、図中において、ベースプレート5は、他の部材と識別するために2点鎖線で示しており、図面の簡略化の観点から適宜省略している。さらに、図中9は、ターンテーブルに直結されてディスクを回転駆動するためのディスクドライブモータである。以下には、選択機構1を初めとする各機構の詳細な構成について説明する。

【0034】[選択機構] 図1の(A)に示すように、ローディングモータ10の近傍には、ローディングモータ10のシャフトに設けられたウォーム11に常時噛み合うウォームホイール（駆動ギヤ）12が配置されている。このウォームホイール12は、一体化された大小の

ギヤから構成されており、その大径ギヤによってウォーム11と常時噛み合っている。また、ウォームホイール12と重なる位置には、ウォームホイール12の軸13に対して回転可能なアイドルプレート（選択部材）14が設けられており、アイドルプレート14とウォームホイール12との間に若干のフリクションが作用するようになっている。

【0035】ここで、アイドルプレート14は、ウォームホイール12と重なる略四角形部分とこの略四角形部分から延設された突出部分とから構成されている。このアイドルプレート14は、その略四角形部分の一つのコーナー部に軸13に装着されており、残る3つのコーナー部には、切換制御機構2、搬送ローラ駆動機構3、およびピックアップ送り機構4の各々に駆動力を伝達するための3つのアイドルギヤ15～17がそれぞれ取り付けられている。これらのアイドルギヤ15～17の各々は、ウォームホイール12と常時噛み合っており、アイドルプレート14の回転に応じて、ウォームホイール12に対して旋回し、対応する機構と連結するように構成されている。

【0036】すなわち、アイドルプレート14は、図1の(A)に示すように、切換制御用アイドルギヤ15を切換制御機構2に連結すると共に搬送ローラ駆動用アイドルギヤ16を搬送ローラ駆動機構3に連結するディスク呼び込み位置と、図7の(A)に示すように、ピックアップ送り用アイドルギヤ17をピックアップ送り機構4に連結するピックアップ送り位置との間で回転するようになっている。なお、アイドルプレート14の突出部分の先端には、位置規制用のピン14aが取り付けられている。

【0037】[切換制御機構] 図1の(A)に示すように、切換制御機構2は、まず、前述した選択機構1の切換制御用アイドルギヤ15と噛み合い可能な切換制御ギヤ21を備えている。この切換制御ギヤ21の水平方向の回転駆動力は、交差するギヤを含む複数のギヤからなる駆動力変換機構22を介して垂直方向の回転駆動力に変換され、交差するギヤの一方と一体化されたピニオン23に伝達されるようになっている。図1の(B)に示すように、このピニオン23は、ラックプレート24を介して、切換制御用のシフトプレート（切換制御部材）25を直線駆動するようになっている。

【0038】ここで、ラックプレート24は、シフトプレート25の一部と重なるように配置されており、両部材は、一对のガイド溝24aと一对のピン25aの組み合わせからなるガイド構造によって若干の相対移動が可能になっている。また、ラックプレート24は、シフトプレート25との間に設けられたスプリング24bによって、シフトプレート25と重なる側に付勢されている。さらに、図中24cは、ラックプレート24のトリガ係合部である。すなわち、ラックプレート24は、初

期位置においては、図1の(B)に示すように、ピニオン23との噛み合いが外れた状態にあり、そのトリガ係合部24cがディスクの水平搬送完了時のトリガで押圧されることにより、図中左側に移動してピニオン23に噛み合うようになっている。

【0039】[シフトプレートによる制御構成] シフトプレート25には、図1の(B)に示すように、搬送ローラ部材30を切換制御するための第1のカム孔25bと、図1の(A)に示すように、前述したクランパロックプレート6を介してクランパ部材26を切換制御するための第2のカム孔25cが設けられると共に、アイドラプレート14を位置規制するためのロック孔(ディスク呼び込み用ロック手段)25dが設けられている。

【0040】ここで、クランパ部材26は、ディスクをターンテーブル上にチャッキングするための部材である。このクランパ部材26は、図1の(B)に示すように、軸26aによって上下方向に回動可能に設けられており、図示していないスプリングによってチャッキング側である下方に付勢されている。また、クランパロックプレート6は、前述したように、ベースプレート5をシャーシに対して定位置に固定すると共に、クランパ部材26を上方のチャッキング解除位置にロックするための部材である。このクランパロックプレート6は、図1の(A)に示すように、軸6aによって回動可能に設けられており、図示していないスプリングによって解除側に付勢されると共に、その一部にはクランパ部材26の位置規制用のピン6bが取り付けられている。

【0041】さらに、搬送ローラ部材30は、ディスクのローディング、イジェクトを行うためにローラを回転させる部材であり、軸30aによって回動可能に設けられており、図示していないスプリングによってディスク当接側である上方に付勢されると共に、その一部には位置規制用のピン30bが取り付けられている。

【0042】以下には、シフトプレート25による、搬送ローラ部材30、クランパ部材26、およびアイドラプレート14の制御構成について個別に説明する。

【0043】まず、シフトプレート25の第1のカム孔25b内には、搬送ローラ部材30のピン30bが挿入されている。そして、シフトプレート25は、図1の(B)に示すような初期位置においては、搬送ローラ部材30を上方のディスク当接位置に保持し、この状態からの前進動作(図中左側への動作)に伴い搬送ローラ部材30を解除側に回動させ、図4の(B)に示すような動作途中において、搬送ローラ部材30を最終的な解除位置まで移動させた後は、搬送ローラ部材30をその解除位置に保持するようになっている。

【0044】さらに、シフトプレート25は、複数のリンクからなるリンク機構27を介して、ベースプレート5の反対側に設けられたサブシフトプレート28と連結され、同期して同方向に移動するようになっている。図

示していないが、このサブシフトプレート28にも、シフトプレート25の第1のカム孔25bと同様のカム孔が設けられており、搬送ローラ部材30の他端に設けられた同様のピンが挿入されている。そして、このサブシフトプレート28とシフトプレート25によって、搬送ローラ部材30の両端を支持して、初期位置からの前進動作によって、搬送ローラ部材30を解除側に回動させ、最終的に搬送ローラ部材30を解除位置に保持するようになっている。

【0045】また、シフトプレート25の第2のカム孔25c内には、クランパロックプレート6のピン6bが挿入されている。そして、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置においては、クランパロックプレート6を初期の回動位置(フローティングロック位置)に保持し、図1の(B)に示すように、このクランパロックプレート6をクランパ部材26の下面に当接させてクランパ部材26を上方のチャッキング解除位置にロックするようになっている。また、シフトプレート25は、図5の(A)に示すような前進動作後期において、クランパロックプレート6の回動を開始させてフローティングロックを解除した後、図6の(A)に示すようなチャッキング完了位置において、クランパロックプレート6をチャッキング側の回動位置に移動させ、図6の(B)に示すように、このクランパロックプレート6からクランパ部材26を解放して、図示していないスプリングの付勢力により、下方のチャッキング位置に移動させるようになっている。

【0046】一方、シフトプレート25のロック孔25d内には、前述したアイドラプレート14のピン14aが挿入されている。そして、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置から図6の(A)に示すような呼び込み完了位置に至るまでの間、アイドラプレート14をディスク呼び込み位置にロックし、この後に、アイドラプレート14を解放するようになっている。

【0047】なお、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置においては、前述したように、その第2のカム孔25cによってクランパロックプレート6をフローティングロック位置に保持すると共に、リンク機構27を介してフローティングロックプレート7、8をフローティングロック位置に保持するようになっている。ここで、フローティングロックプレート7、8は、それぞれ、軸7a、8aによって回動可能に設けられており、図1の(A)に示すようなフローティングロック位置と、図6の(A)に示すような解除位置との間で回動するようになっている。これに対して、リンク機構27には、フローティングロックプレート7、8の縁部に当接して個別に位置規制するための2対の位置規制部27a~27dがそれぞれ取り付けられている。

【0048】すなわち、シフトプレート25は、図1の(A)に示すような初期位置ではロックプレート6~8をフローティングロック状態に保持し、図4の(A)に示すような前進動作途中において、リンク機構27の位置規制部27a、27cによってフローティングロックプレート7、8の回動を開始させてベースプレート5の片側のフローティングロックを解除するようになっている。そして、シフトプレート25は、さらに、図5の(A)に示すような前進動作後期において、クランプロックプレート6の回動を開始させ、ベースプレート5の反対側のフローティングロックを解除するようになっている。

【0049】〔搬送ローラ駆動機構〕本実施の形態においては、ディスクプレーヤのディスク挿入口側(図中左側)に配置された搬送ローラ部材30を回転させて水平方向におけるディスクの挿入と排出を行うための駆動力系統が、切換制御機構2の駆動力系統から独立した搬送ローラ駆動機構3として設けられている。

【0050】図1の(A)に示すように、搬送ローラ駆動機構3は、まず、前述した選択機構1の搬送ローラ駆動用アイドルギヤ16と噛み合い可能な搬送ローラ駆動ギヤ31を備えている。この搬送ローラ駆動ギヤ31の水平方向の回転駆動力は、交差するギヤとシャフトからなる駆動力変換機構32を介して垂直方向の回転駆動力に変換され、シャフトと一体化されたギヤ33に伝達されるようになっている。図1の(B)に示すように、このギヤ33の上方には、このギヤ33に常時噛み合う連結ギヤ34が設けられており、この連結ギヤ34が搬送ローラ部材30の搬送ギヤ30cと噛み合い可能になっている。

【0051】ここで、搬送ギヤ30cは、図示していない搬送ローラと同軸に設けられ、この搬送ローラと一体に動作するように構成されており、図1の(B)に示すように搬送ローラ部材30がディスク当接位置にある場合に、連結ギヤ34と噛み合うようになっている。そして、搬送ギヤ30cは、連結ギヤ34を介して伝達されるローディングモータ10の駆動力により回転し、この搬送ギヤ30cと一体に動作する搬送ローラ(図示せず)を、ローディング側(図中時計方向)またはイジェクト側(図中反時計方向)に回転させるようになっている。

【0052】〔ピックアップ送り機構〕図1の(A)に示すように、光ディスク信号を読み取る光学ピックアップ40をディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構4は、まず、前述した選択機構1のピックアップ送り用アイドルギヤ17と噛み合い可能なピックアップ送りギヤ41を備えている。このピックアップ送りギヤ41の水平方向の回転駆動力は、交差するヘリカルギヤからなる駆動力変換機構42を介して直交方向の回転駆動力に変換され、リードスクリュー43に伝達される

ようになっている。

【0053】そして、光学ピックアップ40は、その一端でこのリードスクリュー43と直接係合し、リードスクリュー43の回転によってこのリードスクリュー43の軸方向に直線駆動されるようになっている。また、光学ピックアップ40の他端は、スライドガイド44によってスライド可能に支持されている。なお、光学ピックアップ40の動作範囲は、図1~図7の(A)に示すような最内周位置から、図8の(A)に示すような内周位置を経て、図9の(A)に示すような最外周位置までの間である。

【0054】ここで、内周位置とは、前述したように、光学ピックアップ40がディスク再生動作に当たって常に最初に読み取りを開始するように設定された位置であり、ディスクの信号記録領域の内周領域(リードインエリア)に記録された管理情報であるTOC情報をピックアップレンズ40aによって読み取り可能な位置である。そして、最内周位置とは、この内周位置よりもさらに内側の、光ディスク信号を読み取り不可能な位置である。

【0055】さらに、ピックアップ送り機構4には、アイドルプレート14のピン14aに係合してアイドルプレート14をピックアップ送り位置にロックするためのアイドルロックプレート(ピックアップ送り用ロック手段)45が設けられている。このアイドルロックプレート45は、光学ピックアップ40と平行に移動可能に設けられ、スプリング46によってロック側に付勢されると共に、光学ピックアップ40の一部に係合するように構成されている。

【0056】ここで、アイドルロックプレート45は、光学ピックアップ40が図1~図7の(A)に示すような最内周位置にある場合に、この光学ピックアップ40に係合して解除位置に保持されるようになっている。そして、アイドルロックプレート45は、光学ピックアップ40がこのような最内周位置から図8の(A)に示すような内周位置に移動する際に、光学ピックアップ40から解放され、スプリング46の付勢力によってロック側に移動し、アイドルプレート14のピン14aと係合してアイドルプレート14をピックアップ送り位置にロックするようになっている。

【0057】〔1-2. 作用〕以上のような構成を有する本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいては、本発明に係る選択機構1により、単一のローディングモータ10の駆動力を利用して、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3からなるディスク呼び込み機構と、ピックアップ送り機構4の両方を駆動することができる。以下には、図1~図9を参照しながら、初期状態、ディスクローディング動作から再生動作に至るまでの一連の動作、およびイジェクト動作について順次説明する。

【0058】〔初期状態〕図1の(A)に示すように、

初期状態においては、最内周位置にある光学ピックアップ40によってアイドルロックプレート45が解除位置に保持されており、選択機構1のアイドルプレート14のピン14aが切換制御機構2のシフトプレート25のロック孔25dのロック部にあるため、アイドルプレート14がディスク呼び込み位置にロックされている。その結果、切換制御用アイドルギヤ15と切換制御ギヤ21が噛み合うと共に、搬送ローラ駆動用アイドルギヤ16と搬送ローラ駆動ギヤ31が噛み合っている。

【0059】この場合、搬送ローラ駆動機構3の搬送ローラ部材30は、シフトプレート25の第1のカム孔25bによって上方のディスク当接位置にあり、その搬送ギヤ30cが連結ギヤ34と噛み合っているため、搬送ギヤ30cは搬送ローラ駆動ギヤ31と連結されている。その一方で、切換制御機構2においては、ラックプレート24とピニオン23との噛み合いが外れているため、シフトプレート25は切換制御ギヤ21と切り離された状態にある。

【0060】また、クランパロックプレート6およびフローティングロックプレート7、8も、シフトプレート25が初期位置にあることから、フローティングロック位置に保持されている。そして、クランパロックプレート6がフローティングロック位置に保持されていることから、クランパ部材26も上方のチャッキング解除位置にロックされている。

【0061】[ディスクローディング・再生動作]

①ディスクの水平搬送

以上のような初期状態において、ディスクプレーヤのディスク挿入口側(図中左側)からディスクが挿入されると、ディスク検出素子等によるローディングモータの起動指令によって、ローディングモータ10が起動する。このローディングモータ10の駆動力によって、ウォームホイール12が図中反時計方向に回転し、選択機構1の搬送ローラ駆動用アイドルギヤ16の図中時計方向の回転を介して搬送ローラ駆動機構3の搬送ローラ駆動ギヤ31が図中反時計方向に回転し、搬送ローラ駆動ギヤ31と連結状態にある搬送ギヤ30cが図中時計方向に回転する。この結果、搬送ギヤ30cと一体に動作する搬送ローラ(図示せず)がローディング側(図中時計方向)に回転し、挿入されたディスクをターンテーブル上まで水平搬送する。また、ローディングモータ10の駆動力は、選択機構1の切換制御用アイドルギヤ15を介して切換制御機構2の切換制御ギヤ21にも伝達されるため、ディスクの水平搬送時には、切換制御ギヤ21と常時連結状態にあるピニオン23も回転している。

【0062】②シフトプレート起動・搬送ローラ解除
以上のような搬送ローラ駆動機構3の動作によってディスクがターンテーブル上まで搬送されると、ディスクの水平搬送完了時の位置決めに関連する動作部材のトリガによってラックプレート24が図中左側に移動してピニ

オン23に噛み合う。この時点で、ピニオン23は、ローディングモータ10の駆動力によって図中反時計方向に回転しているため、このピニオン23の回転によってラックプレート24は図中左側に向かって前進を開始する。この場合、ラックプレート24は、一定ストローク、すなわち、ガイド溝24aとピン25aによって規定されるシフトプレート25との相対移動距離だけ前進して、シフトプレート25と係合する(図2)。

【0063】この後は、ラックプレート24とシフトプレート25が一体的に前進し、シフトプレート25における第1のカム孔25bのカム部によって搬送ローラ部材30のピン30bが下方に押圧されるため、搬送ローラ部材30が解除側である下方への回動を開始する(図3)。なお、アイドルプレート14は、シフトプレート25の動作中において、そのピン14aがロック孔25dのロック部内を移動するため、ディスク呼び込み位置に確実にロックされる。

【0064】③フローティングロック解除・チャッキング開始

図3の状態からシフトプレート25が前進して動作ストロークのほぼ中間点に達すると、図4の(B)に示すように、搬送ローラ部材30のピン30bがシフトプレート25の第1のカム孔25b内におけるカム部と逃げ部との切換点に達し、搬送ローラ部材30が最終的な解除位置まで達する。この後は、搬送ローラ部材30のピン30bがシフトプレート25の第1のカム孔25bの逃げ部内で水平移動するため、搬送ローラ部材30は最終的な解除位置に保持される。また、このように搬送ローラ部材30が最終的な解除位置まで達する時点では、フローティングロックプレート7、8は、リンク機構27の位置規制部27a、27cによって押圧されて回動を開始しており、ベースプレート5の片側のフローティングロックが解除される。その一方で、クランパロックプレート6は、依然としてフローティングロック位置に保持されており、クランパ部材26は上方のチャッキング解除位置にロックされている。

【0065】図4の状態からさらにシフトプレート25が前進して動作の後半に入ると、図5の(A)に示すように、シフトプレート25の第2のカム孔25cによってクランパロックプレート6のピン6bが押圧されてクランパロックプレート6が回動を開始するため、ベースプレート5のフローティングロックが完全に解除される。同時に、クランパロックプレート6の回動に伴いこのクランパロックプレート6がクランパ部材26の底部の傾斜面に沿って移動するため、クランパ部材26は、スプリングの付勢力によりチャッキング側である下方に向かって回動を開始する。

【0066】④チャッキング完了

図5の状態からさらにシフトプレート25が前進して最前位置に達すると、図6の(A)に示すように、クラン

バロックプレート 6 は、最終的な解除位置に達し、図 6 の (B) に示すようにクランパ部材 26 を完全に解放するため、クランパ部材 26 は、下方のチャッキング位置に達し、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。また、この時点では、アイドラプレート 14 のピン 14a がシフトプレート 25 のロック孔 25d 内におけるロック部と逃げ部との切換点に達するため、アイドラプレート 14 は、ピックアップ送り位置側に回動可能な状態となる。

【0067】⑤駆動切換

以上のようにシフトプレート 25 が最前位置に達した後のウォームホイール 12 の図中反時計方向への回転に伴い、このウォームホイール 12 とアイドラプレート 14 の間のフリクションにより、アイドラプレート 14 が図中反時計方向へ回動し、そのピン 14a がシフトプレート 25 のロック孔 25d 内の逃げ部内を移動する。このアイドラプレート 14 の回動に伴い、切換制御用アイドラギヤ 15 が切換制御ギヤ 21 から切り離されると共に、搬送ローラ駆動用アイドラギヤ 16 が搬送ローラ駆動ギヤ 31 から切り離される。そして、アイドラプレート 14 が、ピックアップ送り位置に達すると、図 7 の (A) に示すように、ピックアップ送り用アイドラギヤ 17 がピックアップ送り機構 4 のピックアップ送りギヤ 41 と噛み合う。

【0068】⑥光学ピックアップの起動

以上のような駆動切換の結果、ローディングモータ 10 の駆動力によるウォームホイール 12 の図中反時計方向への回転に伴い、ピックアップ送り用アイドラギヤ 17 が図中時計方向に回転し、ピックアップ送り機構 4 のピックアップ送りギヤ 41 が図中反時計方向に回転する。このピックアップ送りギヤ 41 の回転により、リードスクリュウ 43 が回転し、光学ピックアップ 40 を図 7 の (A) に示すような最内周位置から外側に向かって移動させる。

【0069】⑦ディスク再生

以上のように最内周位置から移動を開始した光学ピックアップ 40 が、図 8 の (A) に示すような内周位置に達すると、内周検出素子等によるディスクドライブモータの駆動指令によってディスクドライブモータ 9 が起動してディスクの回転を開始する。この時点で、光学ピックアップ 40 は、ディスクの信号記録領域のリードインエリアに記録されている TOC 情報の読み込みを行う。

【0070】また、アイドラロックプレート 45 は、このように光学ピックアップ 40 が内周位置に移動することによって光学ピックアップ 40 から解放され、スプリング 46 の付勢力によってロック側に移動し、アイドラプレート 14 のピン 14a と係合してアイドラプレート 14 をピックアップ送り位置にロックする。したがって、光学ピックアップ 40 がこの内周位置またはこの内周位置より外側の位置にある状態では、アイドラプレ

ート 14 は、アイドラロックプレート 45 によって、ピックアップ送り位置に確実にロックされる。

【0071】このようにして、ディスクの回転と光学ピックアップ 40 の移動によって、光学ピックアップ 40 が図 8 の (A) に示す内周位置から図 9 の (A) に示す最外周位置に至るまでの信号量に相当するディスク再生が可能となる。

【0072】〔光学ピックアップの復帰・ディスクイジェクト動作〕ディスク再生後における、光学ピックアップの復帰動作とそれに続くディスクイジェクト動作は、ディスクドライブモータ 9 を起動させないことを除けば、基本的に、前述したディスクローディング・再生動作①～⑦と反対の動作（図 9 から図 1 に至る動作）⑦'～①'が行われる。

【0073】⑦'光学ピックアップの復帰開始

ディスク再生終了時におけるイジェクト操作等に基づくイジェクト指令によって、ローディングモータ 10 が反転すると、このローディングモータ 10 の駆動力によって、ウォームホイール 12 が図中時計方向に回転し、ピックアップ送り機構 4 のピックアップ送りギヤ 41 が図中時計方向に回転する。そのため、リードスクリュウ 43 がローディング時と逆方向に回転して、光学ピックアップ 40 が外周位置から内側に向かって高速移動を開始する。

【0074】⑥'光学ピックアップの復帰完了

以上のように高速移動を開始した光学ピックアップ 40 が、図 8 の (A) に示すような内周位置に達すると、アイドラロックプレート 45 によるアイドラプレート 14 のロックが解放され始める。光学ピックアップ 40 は、図 7 の (A) に示すような最内周位置まで移動する際にアイドラロックプレート 45 に係合して解除位置に移動させるため、アイドラプレート 14 がアイドラロックプレート 45 から解放される。

【0075】⑤'駆動切換

以上のように光学ピックアップ 40 が最内周位置に達した後のウォームホイール 12 の図中時計方向への回転に伴い、このウォームホイール 12 とアイドラプレート 14 の間のフリクションにより、アイドラプレート 14 が図中時計方向へ回動し、そのピン 14a がシフトプレート 25 のロック孔 25d 内の逃げ部内を移動する。このアイドラプレート 14 の回動に伴い、ピックアップ送り用アイドラギヤ 17 がピックアップ送りギヤ 41 から切り離される。そして、アイドラプレート 14 が、ディスク呼び込み位置に達すると、図 6 の (A) に示すように、切換制御用アイドラギヤ 15 が切換制御ギヤ 21 に噛み合うと共に、搬送ローラ駆動用アイドラギヤ 16 が搬送ローラ駆動ギヤ 31 に噛み合う。

【0076】④'チャッキング解除

以上のような駆動切換の結果、ローディングモータ 10 の駆動力によるウォームホイール 12 の図中時計方向へ

の回転に伴い、ピニオン 23 が回転し、ラックプレート 24 とシフトプレート 25 が、一体的に後退を開始する。このシフトプレート 25 の後退に伴い、図 5 の (A) に示すように、クランパロックプレート 6 がフローティングロック側への回転を開始して、図 5 の (B) に示すように、クランパ部材 26 が上方のチャッキング解除位置に向かって回転し始める。

【0077】また、この時点では、図 5 の (A) に示すように、アイドルプレート 14 のピン 14a がシフトプレート 25 のロック孔 25d のロック部内に位置しているため、これ以降のシフトプレート 25 の後退動作に亘って、アイドルプレート 14 は、シフトプレート 25 のロック孔 25d によってディスク呼び込み位置に保持される。なお、この時点では、図 5 の (B) に示すように、搬送ローラ部材 30 が下方の解除位置にあり、その搬送ギヤ 30c が搬送ローラ駆動ギヤ 31 から切り離されているため、搬送ローラが回転することはない。

【0078】③ フローティングロック・チャッキング解除完了

図 5 の状態からシフトプレート 25 がさらに後退して動作ストロークのほぼ中間点に達すると、図 4 の (A) に示すように、クランパロックプレート 6 がフローティングロック位置に達すると共に、クランパ部材 26 が上方のチャッキング解除位置に達する。そして、この時点では、リンク機構 27 の位置規制部 27a、27c によってフローティングロックプレート 7、8 もフローティングロック側に回転を開始する。また、この時点においては、図 4 の (B) に示すように、搬送ローラ部材 30 のピン 30b がシフトプレート 25 の第 1 のカム孔 25b 内におけるカム部と逃げ部との切換点に達しているため、これ以降のシフトプレート 25 の後退によって回転可能になっている。

【0079】図 4 の状態からシフトプレート 25 がさらに後退して、初期位置の近傍まで復帰すると、図 3 の (A) に示すように、フローティングロックプレート 7、8 がフローティングロック位置に達する。その結果、ベースプレート 5 上に構成されたメカニズムは、シャーシに対して定位置に固定される。また、この時点においては、図 3 の (A) に示すように、搬送ローラ部材 30 は、図示していないスプリングによってディスク当接側である上方に付勢されていることで、上方に回転を開始しており、その搬送ギヤ 30c が連結ギヤ 34 と噛み合う。その結果、搬送ギヤ 30c と一体に動作する搬送ローラがイジェクト側（図中反時計方向）に回転を開始するが、この時点ではまだ、ディスクに当接していないため、ディスクが搬送されることはない。

【0080】② シフトプレート停止・搬送ローラ当接 図 2 の (A) に示すようにシフトプレート 25 が初期位置に復帰した時点では、図 2 の (B) に示すように、搬送ローラ部材 30 は、上方のディスク当接位置に達し、

ディスクの搬送が可能な状態となる。なお、シフトプレート 25 が初期位置に復帰した後も、ピニオン 23 と噛み合っているラックプレート 24 はシフトプレート 25 に対して一定ストローク後退し、図 1 の (A) に示すように、ピニオン 23 から切り離される初期位置に復帰する。

【0081】① ディスクの水平搬送

図 2 の (B) に示すように、搬送ローラ部材 30 が上方のディスク当接位置に達した後は、搬送ローラのイジェクト側（図中反時計方向）への回転によって、ディスクがターンテーブルからディスク挿入口側に向かって水平搬送され、外部から取り出し可能な位置まで達する。この時点で、ディスク検出素子等によるローディングモータの停止指令によって、ローディングモータ 10 が停止する。

【0082】[1-3. 効果] 以上説明したように、本実施の形態によれば、本発明に係る選択機構 1 により、単一のローディングモータ 10 の駆動力を利用して、切換制御機構 2 と搬送ローラ駆動機構 3 からなるディスク呼び込み機構と、ピックアップ送り機構 4 の両方を駆動することができるため、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を個別のモータによって駆動していた従来技術に比べて、確実に 1 個のモータを削減することができる。すなわち、ディスクドライブモータ 9 とローディングモータ 10 という 2 つのモータを使用するだけで、メカニズム全体を駆動することができる。

【0083】また、切換制御機構 2、搬送ローラ駆動機構 3、およびピックアップ送り機構 4 という 3 つの機構に対して、個別のアイドルギヤ 15~17 を使用することにより、これらのアイドルギヤ 15~17 を、各機構に対して好都合な位置にそれぞれ配置することができるため、単一のアイドルギヤを各機構に連結するように構成する場合に比べて、設計の自由度を向上できるという利点もある。これに関連して、選択機構 1 は、ウォーム 11、ウォームホイール 12、アイドルプレート 14、および 3 個のアイドルギヤ 15~17 からなる簡略な構成となっている。

【0084】このように、本実施の形態によれば、モータの支持部材や駆動力伝達部材を含めて部品点数を削減でき、構成を簡略化できると共に、占有スペースを縮小できる。また、モータ周辺の選択機構を含む部材の配置や設計の自由度を向上できると共に、モータに関連する電力供給用や制御用の配線も削減できる。したがって、メカニズム全体を小型・簡略化できると共に、1 個のモータ分のコスト削減が可能となり、経済的にも有利である。

【0085】一方、ディスクローディング・イジェクト動作時においては、シフトプレート 25 によってアイドルプレート 14 をディスク呼び込み位置にロックして、切換制御機構 2 および搬送ローラ駆動機構 3 とローディ

ングモータ10との連結状態を確実に維持することができると共に、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時においては、アイドラロックプレート45によってアイドラプレート14をピックアップ送り位置にロックして、ピックアップ送り機構4とローディングモータ10との連結状態を確実に維持することができる。

【0086】したがって、動作途中においてアイドラプレート14が誤動作することを防止できるため、動作信頼性に優れている。この場合、ディスク呼び込み用ロック手段として、切換制御部材であるシフトプレート25を使用しているため、専用のロック部材を設ける場合に比べて、部品点数を削減でき、構成を簡略化できる。

【0087】さらに、シフトプレート25がチャッキング完了位置に達した時点で、アイドラプレート14のロックを確実に解除することができるため、切換制御機構2および搬送ローラ駆動機構3からピックアップ送り機構4への駆動切換を確実に行うことができる。また、光学ピックアップ40が初期状態に復帰した時点で、この光学ピックアップ40によってアイドラロックプレート45を機械的に確実に解除側に移動させ、アイドラプレート14のロックを解除することができるため、ピックアップ送り機構4から切換制御機構2および搬送ローラ駆動機構3への駆動切換を確実に行うことができる。

【0088】したがって、ディスクローディング動作から光学ピックアップの送り動作への移行を確実に行うことができると共に、光学ピックアップの復帰動作からディスクイジェクト動作への移行を確実に行うことができるため、この点からも動作信頼性に優れている。

【0089】[2. 第2の実施の形態]

[2-1. 構成] 図10は、本発明を適用した第2の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、光学ピックアップの動作を利用した状態検出機構の初期状態を示す平面図である。なお、本実施の形態に係るディスクプレーヤの構成は、この状態検出機構を含めて、前記第1の実施の形態に係るディスクプレーヤと基本的に同様であるため、以下には、第1の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。

【0090】まず、図10においては、ターンテーブル上に配置されたディスクのリードインエリア50が示されている。そして、このリードインエリア50に対する光学ピックアップ40の動作に応じて光学ピックアップ40の内周検出およびチャッキング完了検出の両方の検出を行うための検出スイッチ（検出素子）51が設けられると共に、光学ピックアップ40の一端には、検出スイッチ51を押圧する押圧部40bが設けられている。

【0091】ここで、検出スイッチ51と押圧部40bは、光学ピックアップ40が、図10に示すような最内周位置から図11に示すような内周位置に至るまでの範囲内においては、検出スイッチ51が押圧部40bによって押圧され、光学ピックアップ40が図11に示すよ

うな内周位置よりも外側に移動した時点では検出スイッチ51が押圧部40bから解放されるように配置構成されている。また、これらの検出スイッチ51と押圧部40bの構成は、リードスクリュー（図1～図9の43）を保持するスクリューホルダ40cと反対側に設けられている。

【0092】[2-2. 作用] 以上のような構成を有する本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいては、単一の検出スイッチ51によって、チャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方の検出を行うことができる。このような検出動作について、以下に説明する。

【0093】まず、図10に示すように、初期状態においては、光学ピックアップ40はそのピックアップレンズ40aの中心がディスクのリードインエリア50よりも内側となる最内周位置に位置しており、その押圧部40bによって検出スイッチ51を押圧している。また、この時点では、アイドラプレート14は、図1～図9に示したようなシフトプレート25のロック孔25dによってディスク呼び込み位置にロックされており、その一方で、アイドラロックプレート45は、光学ピックアップ40と係合して解除位置に保持されており、アイドラプレート14をロックしていない。

【0094】そして、このような初期状態から、ディスクが挿入され、ディスク呼び込み位置にあるアイドラプレート14上の切換制御用アイドラギヤ15および搬送ローラ駆動用アイドラギヤ16によってディスクローディング動作が行われ、ディスクがターンテーブル上にチャッキングされるまでの間、光学ピックアップ40は、最内周位置に保持される。

【0095】この後、ディスクのターンテーブル上へのチャッキングを完了し、アイドラプレート14が図中反時計方向側に回転して、図11に示すようなピックアップ送り位置に達すると、ピックアップ送り用アイドラギヤ17によって、光学ピックアップ40が外側（図中右方向）への移動を開始する。そして、この光学ピックアップ40が、図11に示すように、そのピックアップレンズ40aの中心がディスクのリードインエリア50に重なる内周位置まで移動した時点では、アイドラロックプレート45が光学ピックアップ40から解放されてスプリング46の付勢力によりアイドラプレート14のピン14aに係合し、アイドラプレート14をピックアップ送り位置にロックする。

【0096】また、このような内周位置において、光学ピックアップ40は、図11に示すように、その押圧部40bによって検出スイッチ51を押圧しているが、さらに外側に移動した時点では、検出スイッチ51から離れる。すなわち、図12に示すように、ピックアップレンズ40aの中心がディスクのリードインエリア50よりも外側に移動した時点では、その押圧部40bは検出スイッチ51から離れ、検出スイッチ51を解放する。

この動作によって検出スイッチ51から発せられる信号により、チャッキング完了検出が行われる。

【0097】そして、このようなチャッキング完了検出に応じて、光学ピックアップ40の動作方向を反転させて図12に示すような内周位置よりも外側の位置から図11に示すような内周位置に移動させる。その結果、一旦解放された検出スイッチ51が再び光学ピックアップ40の押圧部40bによって押圧される。この動作によって検出スイッチ51から発せられる信号により、ピックアップ内周検出が行われる。

【0098】さらに、このようなピックアップ内周検出に応じて、ディスクドライブモータ9を起動してディスクを回転させ、リードインエリア50に記録されたTOC信号を光学ピックアップ40によって読み取る。なお、この時点では、アイドラプレート14は、アイドラロックプレート45によってピックアップ送り位置にロックされているため、光学ピックアップ40の駆動力伝達系統は維持されている。そして、TOC信号の読み取り後、ディスクの回転と光学ピックアップ40の移動によってディスク再生が行われる。

【0099】一方、イジェクト時においては、内側に向かって復帰する光学ピックアップ40が内周位置に達した時点で、それまで解放状態にあった検出スイッチ51が、光学ピックアップの押圧部40bによって押圧されることで、ピックアップ内周検出が行われる。そして、光学ピックアップ40は、この内周位置から内側に所定量移動して図10に示すような最内周位置に達した時点で停止する。

【0100】[2-3. 効果] 以上のように、本実施の形態によれば、光学ピックアップ40の動作を利用することにより、単一の検出スイッチ51でチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことができる。これにより、それぞれの検出用として個別の検出素子を設けていた従来技術に比べて、検出素子の数を削減することができるため、検出素子用の配線も削減することができる。したがって、メカニズム全体の構成を簡略化できる。また、本実施の形態においては、光学ピックアップ40の周辺でも比較的空きスペースのある、リードスクリューと反対側の領域に検出スイッチ51を設けているため、検出スイッチ51の配置の自由度が高い上、他の部材の配置や設計にほとんど影響を与えることがないという利点もある。

【0101】[3. 第3の実施の形態]

[3-1. 構成] 図13は、本発明を適用した第3の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、前記第1の実施の形態における駆動力伝達系統の構成を変更した場合の一つの実施の形態を示している。なお、図中においては、図面の簡略化の観点から、駆動側の主要な部材のみを示している。

【0102】この図13に示すように、本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいて、選択機構60は、ディスク呼び込み機構70とピックアップ送り機構4という2つの機構に対して、ローディングモータ10の駆動力を選択的に伝達するように構成されている。すなわち、本実施の形態は、前記第1の実施の形態において、切換制御機構2と搬送ローラ駆動機構3とに分離していた駆動力伝達系統を、ディスク呼び込み機構70という単一の駆動力伝達系統に統合すると共に、選択機構60の構成を変更したものである。以下には、このような選択機構60とディスク呼び出し機構70の詳細な構成について説明する。

【0103】まず、選択機構60においては、ローディングモータ10のシャフトに設けられたウォーム11に常時噛み合うウォームホイール61ではなく、このウォームホイール61に常時噛み合う駆動ギヤ62と重なる位置に、この駆動ギヤ62の軸63に対して回転可能なアイドラプレート64が設けられている。このアイドラプレート64は、ほぼ逆J字形に形成されており、その直線側の先端で軸63に取り付けられると共に、その中央部に単一のアイドラギヤ65が取り付けられている。そして、アイドラプレート64は、アイドラギヤ65をディスク呼び込み機構70に連結するディスク呼び込み位置と、アイドラギヤ65をピックアップ送り機構4に連結するピックアップ送り位置との間で回転するようになっている。なお、アイドラプレート64の湾曲部側の先端には、位置規制用のピン64aが取り付けられている。

【0104】また、ディスク呼び込み機構70においては、選択機構1のアイドラギヤ65と噛み合い可能なディスク呼び込みギヤ71が設けられており、このディスク呼び込みギヤ71の回転駆動力は、第1の駆動力変換機構72およびベニオン73を介して、ラックプレート74およびシフトプレート75に伝達され、これらのプレート74、75を直線駆動するようになっている。

【0105】なお、図中においては、シフトプレート75に設けられたロック孔75a内にアイドラプレート64が挿入されている状態が示されているだけであり、その他の部材との係合関係は示されていないが、実際には、前記第1の実施の形態と同様のカム孔等が設けられ、シフトプレート75の位置に応じて搬送ローラ部材やクランプ部材の切換制御を行うようになっている。一方、ディスク呼び込みギヤ71の回転駆動力はまた、第2の駆動力変換機構76を介してギヤ77にも伝達され、このギヤ77によって、図示していない搬送ローラの回転駆動力を提供するようになっている。

【0106】さらに、ピックアップ送り機構4において、ピックアップ送りギヤ81は、前記第1の実施の形態におけるピックアップ送りギヤ81よりも大径の、一体化された大小のギヤから構成されている。そして、こ

のピックアップ送りギヤ 81 の水平方向の回転駆動力は、交差するギヤからなる駆動力変換機構 82 を介して直交方向の回転駆動力に変換され、リードスクリュー 43 に伝達されるようになっている。

【0107】[3-2. 作用・効果] 以上のような構成を有する本実施の形態においても、前記第 1 の実施の形態と同様に、単一のローディングモータ 10 の駆動力によって、ディスク呼び込み機構 70 とピックアップ送り機構 4 を駆動することができる。

【0108】すなわち、ディスクローディング・イジェクト動作時には、シフトプレート 75 によってアイドルプレート 64 をディスク呼び込み位置にロックして、ローディングモータ 10 の駆動力によりディスク呼び込み機構 70 を確実に駆動することができ、ディスク再生動作や光学ピックアップの復帰動作時には、アイドルロックプレート 45 によってアイドルプレート 64 をピックアップ送り位置にロックして、ローディングモータ 10 の駆動力によりピックアップ送り機構 4 を確実に駆動することができる。

【0109】このような本実施の形態によれば、前記第 1 の実施の形態と同様に、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を個別のモータによって駆動していた従来技術に比べて、確実に 1 個のモータを削減することができるため、支持部材や駆動力伝達部材を含めて部品点数を削減でき、占有スペースを縮小できると共に、設計の自由度を向上でき、モータに関連する配線も削減できる。したがって、メカニズム全体を小型・簡略化できると共に、1 個のモータ分のコスト削減が可能となり、経済的にも有利である。

【0110】また、前記第 1 の実施の形態と同様に、各動作時においてアイドルプレート 64 を所定の位置にロックすることにより、動作途中においてアイドルプレート 64 が誤動作することを防止できるため、動作信頼性に優れている。この場合、ディスク呼び込み用ロック手段として、切換制御部材であるシフトプレート 25 を使用しているため、専用のロック部材を設ける場合に比べて、部品点数を削減でき、構成を簡略化できる。さらに、ディスクローディング動作から光学ピックアップの送り動作への移行、および光学ピックアップの復帰動作からディスクイジェクト動作への移行を確実に行うことができるため、この点からも動作信頼性に優れている。

【0111】[4. 第 4 の実施の形態]

[4-1. 構成] 図 14 は、本発明を適用した第 4 の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、光学ピックアップの動作を利用した状態検出機構の初期状態を示す平面図である。なお、本実施の形態に係るディスクプレーヤの構成は、前記第 3 の実施の形態に係るディスクプレーヤと基本的に同様であり、また、状態検出機構の動作原理は、前記第 2 の実施の形態に係る状態検出機構と基本的に同様であるため、以下には、第

2 の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。

【0112】この図 14 に示すように、本実施の形態においては、第 2 の実施の形態とは逆に、光学ピックアップ 40 のスクリューホルダ 40c 側に、検出スイッチ 52 が設けられており、この検出スイッチ 52 が、スクリューホルダ 40c の一部に突出して設けられたバネ部 40d によって押圧されるようになっている。

【0113】そして、検出スイッチ 52 とバネ部 40d は、前記第 2 の実施の形態と同様に、光学ピックアップ 40 が、図 14 に示すような最内周位置から内周位置に至るまでの範囲内においては、検出スイッチ 52 がバネ部 40d によって押圧され、光学ピックアップ 40 が内周位置よりも外側に移動した時点では検出スイッチ 51 がバネ部 40d から解放されるように配置構成されている。

【0114】[4-2. 作用・効果] 以上のような構成を有する本実施の形態においても、前記第 2 の実施の形態と同様に、光学ピックアップ 40 が最内周位置にある際には、検出スイッチ 52 が光学ピックアップ 40 のバネ部 40d によって押圧されており、光学ピックアップ 40 がこの最内周位置から内周位置を経てこの内周位置よりも外側の位置に移動する時点で、検出スイッチ 52 が解放され、チャッキング完了検出が行われる。そして、このチャッキング完了検出に応じて、光学ピックアップ 40 が反転して内周位置に移動する際に、一旦解放された検出スイッチ 52 が再び光学ピックアップ 40 のバネ部 40d によって押圧され、ピックアップ内周検出が行われる。

【0115】このような本実施の形態によれば、前記第 2 の実施の形態と同様に、光学ピックアップ 40 の動作を利用することにより、単一の検出スイッチ 52 でチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことができる。したがって、個別の検出素子を設けていた従来技術に比べて検出素子の数を削減し、検出素子用の配線を削減することができ、周辺の部材の配置や設計を容易に行うことができるため、メカニズム全体の構成を簡略化できる。

【0116】[5. 第 5 の実施の形態]

[5-1. 構成] 図 15～25 は、本発明を適用した第 5 の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、クランプ部材 26 に設けられたディスク位置決め機構 90 を示す平面図である。なお、本実施の形態に係るディスクプレーヤの構成は、前記第 1 の実施の形態に係るディスクプレーヤと基本的に同様であり、フローティングロックの機構やその他の機構は、前記第 1 の実施の形態と同様であるため、以下には、第 1 の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。また、図中下方をディスクが挿入される正面側（前方）とし、図中上方をディスクが呼び込まれる奥側（後方）とする。

【0117】まず、図 15～17 を参照して、本実施の

形態の構成を説明する。なお、図 15 は、ディスク位置決め機構 90 を構成する各部材の上下関係の一例を示す平面図、図 16 は、ロックリンク 92 の全体形状を示すために、ストップリンク 93 の図示を省略した平面図、図 17 は、センサアーム 91 及びディスクストップ 94 の全体形状を示すために、ロックリンク 92 及びストップリンク 93 の図示を省略した透視平面図である。

【0118】すなわち、図 15 に示すように、本実施の形態におけるディスク位置決め機構 90 は、クランプ部材 26 に設けられたセンサアーム 91、ロックリンク 92、ストップリンク 93 及びディスクストップ 94 によって構成されている。センサアーム 91 は、図 17 に示すように、クランプ部材 26 の右端部近傍に配設された前後方向に細長いプレートである。このセンサアーム 91 は、その中間部近傍の軸 91a によって、水平方向に回転可能に設けられている。センサアーム 91 の前端には、挿入されたディスクの縁が当接し、センサアーム 91 の回転に従って右側に退避するピン 91b が設けられている。また、センサアーム 91 は、クランプ部材 26 との間に取り付けられたスプリング 91c によって、図中時計方向に付勢されている。さらに、センサアーム 91 の後端には、垂直方向に立ち上げられたピン 91d が設けられている。

【0119】ロックリンク 92 は、図 16 に示すように、左右方向に長い部材であり、クランプ部材 26 の右後部に配設されている。ロックリンク 92 には、その中間部近傍に、長円形の孔 92a が形成されている。この孔 92a に、クランプ部材 26 に設けられた軸部 100 が挿通されることによって、ロックリンク 92 は左右方向にスライド移動可能に且つ水平方向に回転可能に設けられている。そして、ロックリンク 92 は、クランプ部材 26 との間に取り付けられたスプリング 92b によって、時計方向に付勢されている。

【0120】また、ロックリンク 92 の右端部前方には、その時計方向の回転により、図 1～9 の第 1 の実施の形態に示したラックプレート 24 のトリガ係合部 24c を押圧する押圧部 92c が設けられている。さらに、ロックリンク 92 の右後隅近傍には、センサアーム 91 のピン 91d が挿通する L 字孔 92d が形成されている。

【0121】一方、ロックリンク 92 の左端部には、下方に突出した円形の突起 92e が設けられている。この突起 92e は、クランプ部材 26 に形成された規制孔 101 に挿通されている。規制孔 101 は、図 17 に示すように、部分円状の円弧部 101a と、その中間部から左方に突出した方形の切欠部 101b とによって構成され、切欠部 101b は、突起 92e の移動量を遊びを設けて規制することにより、ロックリンク 92 の回転量を規制する機能を有している。また、円弧部 101a は、後述するストップリンク 93 におけるピン 93b の通路

としての機能を有している。さらに、ロックリンク 92 の左端部近傍には、規制孔 92f が形成されている。この規制孔 92f は、図 16 に示すように、部分円状の円弧部 92g と、その両端部から左方に突出した方形の切欠部 92h とによって構成されている。

【0122】ストップリンク 93 は、図 15 に示すように、左右方向に長いプレートであり、ロックリンク 92 上に重ねて配設されている。このストップリンク 93 は、その中間部から右寄りの位置において、クランプ部材 26 の軸部 100 に設けられた軸 93a によって、水平方向に回転可能に設けられている。ストップリンク 93 の中間部から左寄りの位置には、ロックリンク 92 の規制孔 92f 及びクランプ部材 26 の規制孔 101 に挿通されたピン 93b が設けられている。

【0123】また、ストップリンク 93 の左端には、く字形状のスライド孔 93c が設けられている。そして、ストップリンク 93 とロックリンク 92 との間には、スプリング 93d が取り付けられ、このスプリング 93d によって、ストップリンク 93 は反時計方向に付勢され、ロックリンク 92 は右方向に付勢されている。

【0124】ディスクストップ 94 は、図 17 に示すように、左右方向に長い部材であり、その中間部にスライド部 94a が設けられている。このスライド部 94a は、クランプ部材 26 に形成されたディスク引き込み方向のスライド溝 102 に、スライド移動可能に取り付けられている。このスライド部 94a 上には、ストップリンク 93 のスライド孔 93c に挿通された連結部 94b が設けられている。さらに、ディスクストップ 94 の左右の端部近傍には、挿入されたディスクの後縁が当接するガイド部 94c が設けられている。

【0125】〔5-2. 作用〕以上のような構成を有する本実施の形態に係るディスクプレーヤにおいては、ディスク位置決め機構 90 によって、12cm ディスク及び 8cm ディスクのいずれが挿入されても、自動的にターンテーブル上への位置決めがなされ、クランプ部材 26 によるチャッキングを行うことができる。以下には、図 18～25 を参照しながら、初期状態、ディスクローディング動作から、ディスクチャッキング動作及びディスクイジェクト動作に至るまでの一連の動作について、順次説明する。なお、図 18～25 においては、ディスク位置決め機構 90 を構成する各部材を実線で示したが、各部材の上下関係は、図 15～17 に示すものと同様である。

【0126】〔初期状態〕図 18 に示すように、初期状態においては、ストップリンク 93 はスプリング 93d によって反時計方向に付勢されているので、ストップリンク 93 先端のスライド孔 93c に連結されたディスクストップ 94 の連結部 94b は、クランプ部材 26 におけるスライド溝 102 の前端にあり、ディスクストップ 94 はターンテーブルに近い位置にある。

【0127】また、ロックリンク92はスプリング93dによって右方向に付勢されているので、ストップリンク93のピン93bは、ロックリンク92の規制孔92fにおける前端的切欠部92hに入っていて、その回動が規制されている。また、ロックリンク92が右方向に付勢されているため、センサアーム91のピン91dは、ロックリンク92のL字孔92dの前端にあり、右方向に付勢されている。そして、センサアーム91はスプリング91cによって時計方向に付勢されているので、ピン91bはターンテーブル側に向かう方向（内側に）に付勢されている。

【0128】[12cmディスクローディング動作] 以上のような初期状態において、図18に示すように、ディスクプレーヤのディスク挿入口側から、径が12cmのディスクD1が挿入されると、上記の第1の実施の形態と同様に、ディスクD1がターンテーブル上まで水平搬送される。この搬送途中では、ディスクD1の縁が、センサアーム91のピン91bに当接して、外側（図中右側）に押しやられるので、センサアーム91がスプリング91cの付勢力に抗して反時計方向に回動する。

【0129】すると、図19に示すように、センサアーム91のピン91dが、ロックリンク92のL字孔92dを左方向に付勢するので、ロックリンク92が左方向にスライド移動する。このロックリンク92の移動によって、ストップリンク93のピン93bが、ロックリンク92の規制孔92fにおける前端的切欠部92hから外れて、円弧部92gに入るのので、ストップリンク93の時計方向の回動が許容される状態となる。

【0130】同時に、ディスクD1の後縁が、ディスクストップ94のガイド部94cに当接して後方に付勢するので、ディスクストップ94が後方に移動して、ストップリンク93が時計方向の回動を開始する。このようにストップリンク93が回動すると、図20に示すように、そのピン93bは、ロックリンク92の規制孔92fにおける円弧部92gと、クランプ部材26の規制孔101における円弧部101aとに沿って、後端に達するまで移動する。

【0131】そして、図21に示すように、ディスクD1の右側縁の円弧の頂点が、センサアーム91のピン91bを通り過ぎると、センサアーム91はスプリング91cの付勢力によって、時計方向に回動する。このとき、センサアーム91のピン91dが、ロックリンク92のL字孔92dを右方向に付勢するので、ロックリンク92が右方向にスライド移動する。ロックリンク92の移動によって、ストップリンク93のピン93bが、ロックリンク92の規制孔92fにおける後端的切欠部92hに入るのので、ストップリンク93の時計方向の回動が一定の遊びを設けた状態で規制された状態となる。

【0132】さらに、図22に示すように、ディスクD1の後端によってガイド部94cが押圧されると、ディ

スクストップ94は、ストップリンク93のピン93bの遊びの分だけ後方へわずかに移動する。すると、ストップリンク93のピン93bが、切欠部92hの後端を押圧するので、ロックリンク92が時計方向に回動する。

【0133】そして、ロックリンク92の右端部に設けられた押圧部92cが前方に移動して、ラックプレート24のトリガ係合部24cを押圧する。このように、トリガ係合部24cが押圧されると、上記の第1の実施の形態で説明したように、ラックプレート24が移動してピニオン23に噛み合う。なお、このときのロックリンク92の回動は、その突起92eが規制孔101の切欠部101bに当接することによって、一定量に規制される。

【0134】その後、搬送ローラ部材30が解除位置となり、ディスクD1の呼び込み動作が停止すると、図23に示すように、スプリング93dの付勢力によって、ストップリンク93が、そのピン93bの遊びの分だけ反時計方向にわずかに回動し、ディスクストップ94によってディスクD1がチャッキング位置に位置決めされる。

【0135】[8cmディスクローディング動作] また、初期状態において、図18に示すように、ディスクプレーヤのディスク挿入口側から、径が12cmではなく、8cmのディスクD2が挿入された場合には、上記の第1の実施の形態と同様に、ディスクがターンテーブル上まで水平搬送される。但し、上記の12cmディスクD1の場合と異なり、この搬送途中では、ディスクD2の縁がセンサアーム91のピン91bに当接しないので、センサアーム91の回動によるロックリンク92の左方向への移動がない。従って、ストップリンク93のピン93bは、ロックリンク92の規制孔92fにおける前端的切欠部92hに保持されるので、ストップリンク93の時計方向の回動が、一定の遊びを設けて規制された状態が維持される。

【0136】さらに、図24に示すように、ディスクD2の後端によってガイド部94cが押圧されると、ディスクストップ94が後方へわずかに移動するので、ストップリンク93のピン93bが、切欠部92hの後端を押圧して、ロックリンク92が時計方向に回動する。そして、ロックリンク92の右端部に設けられた押圧部92cが前方に移動して、ラックプレート24のトリガ係合部24cを押圧する。このように、トリガ係合部24cが押圧されると、上記の第1の実施の形態で説明したように、ラックプレート24が移動してピニオン23に噛み合う。なお、このときのロックリンク92の回動は、その突起92eが規制孔101の切欠部101bに当接することによって、一定量に規制される。

【0137】その後、搬送ローラ部材30が解除位置となり、ディスクD1の呼び込み動作が停止すると、図2

5に示すように、スプリング93dの付勢力によって、ストップリンク93が、そのピン93bの遊びの分だけ反時計方向にわずかに回動し、ディスクストップ94によってディスクD2がチャッキング位置に位置決めされる。

【0138】[ディスクチャッキング動作] 以上のように、搬送ローラ駆動機構3の動作によってディスク(D1又はD2)がターンテーブル上まで搬送され、ラックプレート24がピニオン23に噛み合うと、上記の第1の実施の形態と同様に、ディスク(D1又はD2)がチャッキングされ、ディスク(D1又はD2)の再生が行われる。

【0139】[ディスクイジェクト動作] ディスク(D1又はD2)の排出は、上記の実施の形態と同様に搬送ローラによって行われるが、12cmディスクD1の場合には、図21に示すように、ディスクD1の縁が、センサアーム91のピン91bに当接して、外側に押しやられるので、センサアーム91がスプリング91cの付勢力に抗して反時計方向に回動する。すると、センサアーム91のピン91dが、ロックリンク92のL字孔92dを左方向に付勢するので、ロックリンク92が左方向にスライド移動する。このロックリンク92の移動によって、ストップリンク93のピン93bが、ロックリンク92の規制孔92fにおける後端の切欠部92hから外れて、円弧部92gに入るので、ストップリンク93の時計回りの回動が許容される状態となる。

【0140】すると、図20に示すように、スプリング93dの付勢力によってストップリンク93が反時計方向に回動し、ディスクストップ94がディスクD1の後縁を押圧しながら前方に移動する。ストップリンク93のピン93bは、ロックリンク92の規制孔92fにおける円弧部92gと、クランプ部材26の規制孔101における円弧部101aとに沿って、前端に達するまで移動する。

【0141】そして、図19に示すように、ディスクD1の右側縁の円弧の頂点が、センサアーム91のピン91bを通り過ぎると、センサアーム91はスプリング91cの付勢力によって、時計方向に回動する。このとき、センサアーム91のピン91dが、ロックリンク92のL字孔92dを右方向に付勢するので、ロックリンク92が右方向にスライド移動する。ロックリンク92の移動によって、図18に示すように、ストップリンク93のピン93bが、ロックリンク92の規制孔92fにおける前端の切欠部92hに入るので、ストップリンク93の時計方向の回動が規制された初期状態に復帰する。

【0142】なお、8cmディスクD2のイジェクト動作の場合には、ディスクストップ94は前方の初期位置にあり、ディスクD2の縁はセンサアーム91のピン91bに当接しないので、ディスク位置決め機構90は特

に動作しない。

【0143】[5-3. 効果] 以上説明したように、本実施の形態によれば、特別な駆動力を必要とせずに、ディスク位置決め機構90によって、12cmディスクD1と8cmディスクD2を自動的に判別してそれぞれ適切に位置決めすることができるので、より一層の部品点数の節約や消費電力の節約につながる。

【0144】また、上記の各実施の形態においては、フローティングされるベースプレート5側にディスク回転機構、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構等が設けられているが、かかる場合に、ディスク位置決め機構90をベースプレート側でなく固定側に配置した場合には、ベースプレート5のロック状態によっては、位置ずれが生じやすい。しかし、本実施の形態においては、ディスク位置決め機構90が、全てベースプレート5側のクランプ部材26に設けられているので、フローティングロックの状態に左右されず、精度の高いディスク径判別とディスク位置決めを行うことができ、装置の信頼性が増す。

【0145】[6. 他の実施の形態] なお、本発明は、前記各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で他にも多種多様な形態を実施可能である。例えば、アイドラギヤの数や配置を含む具体的な選択機構の構成や、この選択機構からディスク呼び込み機構やピックアップ送り機構に至る駆動力伝達系統の構成は適宜選択可能である。また、アイドラプレートをロックするためのロック手段の具体的な構成や、検出素子を含めた状態検出機構の具体的な構成等も、適宜選択可能である。そしてまた、ディスク呼び込み機構、ピックアップ送り機構及びディスク位置決め機構等の具体的な構成も適宜選択可能である。

【0146】さらに言及すれば、本発明は、CD、MD、LD、DVD等を含むディスクの中から選択された1種類あるいは複数種類のディスクを対象とする各種のディスクプレーヤに適用可能であり、いずれの場合にも、上記のような優れた効果が得られるものである。例えば、ディスク位置決め機構によって判別できるディスク径は、12cmと8cmには限定されず、各部材の設計寸法の適切な選択によって、あらゆるディスクの径の判別と位置決めに適用させることができる。

【0147】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によれば、ディスク呼び込み機構とピックアップ送り機構を単一の駆動源によって選択的に駆動することにより、駆動源の数を削減することができる。また、単一の検出素子によってチャッキング完了検出とピックアップ内周検出の両方を行うことにより、検出素子の数を削減することができる。したがって、モータの数や検出素子の数を削減して、配線を含めた関連部材の数を削減することができ、部材の配置や設計の自由度の向上、メカニズム全体の小

型・簡略化、およびコストダウンに貢献可能なディスクプレーヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した第1の実施の形態に係るディスクプレーヤの初期状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図2】図1のディスクプレーヤにおいて、図1の初期状態からラックプレートがピニオンと噛み合い、シフトプレートの動作を開始する際の状態を示す図であり、

(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図3】図1のディスクプレーヤにおいて、図2の状態からのシフトプレートの前進により搬送ローラの解除動作を開始した状態を示す図であり、(A)は平面図、

(B)は側面図である。

【図4】図1のディスクプレーヤにおいて、図3の状態からのシフトプレートの前進によりフローティングロックの解除動作を開始した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図5】図1のディスクプレーヤにおいて、図4の状態からのシフトプレートの前進によりチャッキング動作を開始した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図6】図1のディスクプレーヤにおいて、図5の状態からシフトプレートが最前位置に達してチャッキング動作を完了した状態を示す図であり、(A)は平面図、

(B)は側面図である。

【図7】図1のディスクプレーヤにおいて、図6の状態からアイドルプレートがピックアップ送り位置に回転して駆動切換を行った状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図8】図1のディスクプレーヤにおいて、図7の状態から光学ピックアップが移動して内周位置に達した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図9】図1のディスクプレーヤにおいて、図8の状態からディスク再生を行った後、光学ピックアップが最外周位置に達した状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図10】本発明を適用した第2の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図であり、特に、光学ピックアップの動作を利用した状態検出機構の初期状態を示す平面図である。

【図11】図10のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップが内周位置に達した状態を示す平面図である。

【図12】図10のディスクプレーヤにおいて、光学ピックアップが内周位置より外側の位置に達した状態を示す平面図である。

【図13】本発明を適用した第3の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図である。

【図14】本発明を適用した第4の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す図である。

【図15】本発明を適用した第5の実施の形態に係るディスクプレーヤを示す平面図である。

【図16】図1のディスクプレーヤにおいて、ストッパリンクの図示を省略した平面図である。

【図17】図1のディスクプレーヤにおいて、ロックリンク及びストッパリンクの図示を省略した平面図である。

【図18】図1のディスクプレーヤにおいて、初期状態から12cmディスク又は8cmディスクのローディングを開始した状態を示す平面図である。

【図19】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ロックリンクによってストッパリンクのロックが解除された状態を示す平面図である。

【図20】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ディスクストッパの移動途中の状態を示す平面図である。

【図21】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ロックリンクによってストッパリンクがロックされた状態を示す平面図である。

【図22】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクのローディング時に、ロックリンクの回転によってトリガ係合部が押圧された状態を示す平面図である。

【図23】図1のディスクプレーヤにおいて、12cmディスクが位置決めされた状態を示す平面図である。

【図24】図1のディスクプレーヤにおいて、8cmディスクのローディング時に、ロックリンクの回転によってトリガ係合部が押圧された状態を示す平面図である。

【図25】図1のディスクプレーヤにおいて、8cmディスクが位置決めされた状態を示す平面図である。

【符号の説明】

- 1…選択機構
- 2…切換制御機構
- 3…搬送ローラ駆動機構
- 4…ピックアップ送り機構
- 5…ベースプレート
- 6…クランプロックプレート
- 6a…軸
- 6b…ピン
- 7, 8…フローティングロックプレート
- 9…ディスクドライブモータ
- 10…ローディングモータ
- 11…ウォーム
- 12…ウォームホイール
- 13…軸
- 14…アイドルプレート
- 14a…ピン

- 15…切換制御用アイドラギヤ
- 16…搬送ローラ駆動用アイドラギヤ
- 17…ピックアップ送り用アイドラギヤ
- 21…切換制御ギヤ
- 22…駆動力変換機構
- 23…ピニオン
- 24…ラックプレート
- 24a…ガイド溝
- 24b…スプリング
- 24c…トリガ係合部
- 25…シフトプレート
- 25a…ピン
- 25b…第1のカム孔
- 25c…第2のカム孔
- 25d…ロック孔
- 26…クランパ部材
- 26a…軸
- 27…リンク機構
- 27a～27d…位置規制部
- 28…サブシフトプレート
- 30…搬送ローラ部材
- 30a…軸
- 30b…ピン
- 30c…搬送ギヤ
- 31…搬送ローラ駆動ギヤ
- 32…駆動力変換機構
- 33…ギヤ
- 34…連結ギヤ
- 40…光学ピックアップ
- 40a…ピックアップレンズ
- 40b…押圧部
- 40c…スクリュウホルダ
- 40d…バネ部
- 41…ピックアップ送りギヤ
- 42…駆動力変換機構
- 43…リードスクリュウ
- 44…スライドガイド
- 45…アイドラロックプレート
- 46…スプリング
- 50…リードインエリア
- 51, 52…検出スイッチ
- 60…選択機構
- 61…ウォームホイール
- 62…駆動ギヤ
- 63…軸
- 64…アイドラプレート
- 64a…ピン
- 65…アイドラギヤ
- 70…ディスク呼び込み機構
- 71…ディスク呼び込みギヤ
- 72…第1の駆動力変換機構
- 73…ピニオン
- 74…ラックプレート
- 75…シフトプレート
- 75a…ロック孔
- 76…第2の駆動力変換機構
- 77…ギヤ
- 81…ピックアップ送りギヤ
- 82…駆動力変換機構
- 90…ディスク位置決め機構
- 91…センサアーム
- 91a, 93a…軸
- 91b, 91d, 93b…ピン
- 91c, 92b, 93d…スプリング
- 92…ロックリンク
- 92a…孔
- 92c…押圧部
- 92d…L字孔
- 92e…突起
- 92f, 101…規制孔
- 92g, 101a…円弧部
- 92h, 101b…切欠部
- 93…ストップリンク
- 93c…スライド孔
- 94…ディスクストッパ
- 94a…スライド部
- 94b…連結部
- 94c…ガイド部
- 100…軸部
- 102…スライド溝
- D1…12cmディスク
- D2…8cmディスク